Institut Royal Colonial Belge

BULLETIN DES SÉANCES

Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut

BULLETIJN DER ZITTINGEN

XVI — 1945 — 3

BRUXELLES
Librairie Falk fils,
GEORGES VAN CAMPENHOUT, Successeur,
22, rue des Paroissiens, 22.

BRUSSEL
Boekhandel Falk zoon,
GEORGES VAN CAMPENHOUT, Opvolger,
22, Parochianenstraat, 22.

TABLE DES MATIÈRES. — INHOUDSTAFEL.

Pages. — Bladz.

Séance plénière du 31 octobre 1945 488
Pleno-vergadering van 31 October 1945 489
Rapport, par le Secrétaire général, sur l'activité de l'Institut pendant l'année 1944-1945 490
Verslag, door den Secretaris-generaal, over de bedrijvigheid van het Instituut, gedurende het jaar 1944-1945 491
Communication de M. J.-L. Frateur. — Mededeeling van den heer J.-L. Frateur : *Atavisme expérimental* 526
Allocution de M. le Ministre des Colonies. — Toespraak van den heer Minister van Koloniën 520

Section des Sciences morales et politiques.
Sectie voor Moreele en Politieke Wetenschappen.

Séance du 19 novembre 1945 554
Zitting van 19 November 1945 555
Communication administrative 554
Mededeeling van administratieven aard 555
Règlement général d'ordre intérieur 558
Algemeen huishoudelijk reglement 559
Règlement des concours annuels 558
Reglement voor de jaarlijksche wedstrijden 559
Présentation par M. E. De Jonghe, d'une note de † le R. P. L. Lotar. — Voorlegging, door den heer E. De Jonghe, van een nota van † E. P. L. Lotar : Contribution à la monographie Barambo 564
Communication de M. F. Dellicour. — Mededeeling van den heer F. Dellicour : La situation sociale au Congo 558
A propos de mégalithes (lettre de M. P. Leroy, administrateur territorial au Congo belge; brief van den heer P. Leroy, gewestbeheerder in Belgisch-Congo) 577
Hommages d'ouvrages 560
Present-exemplaren 561
Séance du 17 décembre 1945 580
Zitting van 17 December 1945 581
Communication du R. P. J. Van Wing. — Mededeeling van E. P. J. Van Wing : La situation actuelle des populations congolaises 584
Présentation, par M. E. De Jonghe, d'une note de M. L. Grootaers. — Voorlegging, door den heer E. De Jonghe, van een nota van den heer L. Grootaers : La méthode géographique appliquée aux langues africaines 582
Comité secret 582
Geheim Comité 583

Séance plénière du 31 octobre 1945.

Pleno-vergadering van 31 October 1945.

Séance plénière du 31 octobre 1945.

La séance est ouverte à 15 heures, dans la grande salle de marbre du Palais des Académies, sous la présidence de M. *J. Frateur*, président de l'Institut, assisté au bureau de MM. *A. Engels*, directeur de la Section des Sciences morales et politiques, *G. Moulaert*, doyen d'âge de la Section des Sciences techniques, *E. De Jonghe*, secrétaire général, et *E. Devroey*, secrétaire des séances.

M. *R. Godding*, Ministre des Colonies, a également pris place au bureau.

L'assistance est composée de la plupart des membres de l'Institut et de personnalités du monde colonial, universitaire et administratif.

M. le *Président* souhaite la bienvenue au Ministre des Colonies et le remercie de l'intérêt qu'il prend aux travaux de l'Institut.

Il donne ensuite la parole à M. le *Secrétaire général*, qui présente, en français et en flamand, son rapport sur l'activité de l'Institut pendant l'année 1944-1945.

Pleno-vergadering van 31 October 1945.

De zitting wordt te 15 uur geopend, in de groote marmeren zaal van het Paleis der Academiën, onder voorzitterschap van den heer *J. Frateur*, voorzitter van het Instituut, op het bureau bijgestaan door de heeren *A. Engels*, directeur van de Sectie voor Moreele en Politieke Wetenschappen, *G. Moulaert*, ouderdomsdeken van de Sectie voor Technische Wetenschappen, den heer *E. De Jonghe*, secretaris-generaal, en den heer *E. Devroey*, secretaris van de zittingen.

De heer *R. Godding*, Minister van Koloniën, neemt eveneens plaats op het bureau.

De vergadering is samengesteld uit het meerendeel van de leden van het Instituut, en uit vertegenwoordigers van de koloniale, universitaire en administratieve wereld.

De heer *Voorzitter* stuurt den welkomgroet aan den Minister van Koloniën, en dankt hem voor zijn belangstelling in de werkzaamheden van het Instituut.

Hij verleent vervolgens het woord aan den heer *Secretaris-Generaal*, die, in het Fransch en het Vlaamsch, verslag uitbrengt over de bedrijvigheid van het Instituut gedurende het jaar 1944-1945.

E. De Jonghe. — Rapport sur l'activité de l'Institut Royal Colonial Belge pendant l'année 1944-1945.

Monsieur le Président du Sénat,
Monsieur le Ministre,
Monsieur le Président,
Messieurs et Chers Confrères,

Pour la première fois depuis six ans, l'Institut Royal Colonial Belge peut à nouveau se réunir en assemblée plénière publique, dans une atmosphère de paix.

Paix relative, il est vrai, et non encore débarrassée de l'inévitable cortège des séquelles de la guerre. Ce n'est pas encore la paix totale, cette harmonieuse tranquillité de l'ordre. De même que, chez un individu, les souffrances d'une maladie grave ne font pas brusquement place à un état de santé parfaite; de même, dans une nation, il ne suffit pas que le territoire soit définitivement libéré de l'oppression étrangère et que la guerre soit terminée sur tous les fronts, pour qu'automatiquement les richesses d'avant-guerre soient reconstituées et que les institutions publiques reprennent le rythme normal de leur fonctionnement.

Les réparations, les restaurations, les reconstructions, les redressements, préalables au rétablissement d'une paix complète et féconde, ne se font qu'au prix de longs et pénibles sacrifices.

Nous pouvons nous estimer heureux de voir s'améliorer de jour en jour les conditions favorables au retour définitif de la paix.

Mais la Belgique coloniale a des visées plus hautes.

Elle est décidée à reconquérir, sous l'égide de notre auguste et glorieuse Dynastie, la place d'honneur qui lui

E. De Jonghe. — Verslag over de bedrijvigheid van het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut gedurende het jaar 1944-1945.

Mijnheer de Voorzitter van den Senaat,
Mijnheer de Minister,
Mijnheer de Voorzitter,
Mijne Heeren en Waarde Confraters,

Voor de eerste maal sedert zes jaren, kan het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut terug in een vredesatmosfeer in openbare algemeene vergadering bijeenkomen.

Betrekkelijke vrede, weliswaar, en die nog niet heelemaal bevrijd is van de onvermijdelijke oorlogsnaweeën. De huidige vrede is nog niet de wezenlijke vrede, de harmonische gerustheid der orde. Zooals, bij een persoon, de smarten van een gevaarlijke ziekte niet plotseling de plaats ruimen voor een bloeiende gezondheid, zoo ook volstaat het niet voor een Land dat het grondgebied voorgoed van de vreemde overheersching bevrijd is en dat, op alle fronten, aan den oorlog een einde wordt gemaakt, om al de vooroorlogsche rijkdommen als bij tooverslag te doen herrijzen en de publieke instellingen het normaal tempo van hun werking te doen hervatten.

De herstellingen, de hernieuwingen, de wederopbouw, die het vestigen van een volkomen en vruchtbaren vrede moeten voorafgaan, vergen lange en pijnlijke offers.

Wij mogen er ons over verheugen, dat de voorwaarden tot den definitieven terugkeer van den vrede met den dag gunstiger worden.

Maar koloniaal België streeft naar hoogere doeleinden.

Het is vast besloten, onder het geleide van ons doorluchtig en roemrijk Vorstenhuis, de eereplaats te herove-

revient parmi les grandes nations civilisées du monde.

En attendant, nos pensées et nos cœurs se tournent, une fois de plus, vers ceux des nôtres et de nos grands Alliés, auxquels nous sommes redevables de notre liberté retrouvée : les combattants de 1940 et ceux de la Résistance, les libérateurs de l'Europe et ceux du Pacifique.

Nous nous inclinons avec émotion devant les millions de tombes de ceux qui ne reverront plus jamais leurs foyers.

Malgré les nombreuses difficultés qui subsistent dans les relations internationales, nous avons pu reprendre contact avec la plupart de nos membres résidant hors de nos frontières et nous avons eu la joie de constater que tous ceux qui ont répondu à notre appel sont en excellente santé :

comte Baudouin de Lichtervelde,
Vicente Ferreira,
Gennaro Mondaini,
Jesse Jones,
le R. P. Van Wing, que j'ai le très grand plaisir de saluer parmi nous,
Émile Brumpt,
Auguste Chevalier,
Henri Herissey,
Alfred Lacroix,
Léopold Mottoulle,
Odon Jadot,
le général Georges Perrier,
Henri Roussilhe,
le général Jean Tilho,
Félix Vening Meinesz,
le brigadier général Winterbotham.

Je ne puis m'abstenir d'évoquer ici un souvenir personnel. Au cours de leurs séances du mois de mai, les trois

ren die het onder de groote beschaafde wereldmachten wil bekleeden.

In afwachting gaan onze gedachten en onze harten nogmaals naar dezen onder ons en naar dezen onzer groote Verbondenen, aan wien wij onze herwonnen vrijheid te danken hebben : naar de strijders van 1940 en dezen van den Weerstand, naar de Bevrijders van Europa en de Bevrijders van den Stillen Oceaan.

Met een beklemd hart buigen wij voor de millioenen graven van dezen die hun haardstede nooit meer zullen terugzien.

Ondanks de talrijke moeilijkheden waarmede de internationale betrekkingen gepaard gaan, konden wij terug aansluiting krijgen met het meerendeel van onze buiten de grenzen verblijvende leden en konden wij met vreugde vaststellen dat allen die onzen oproep hebben beantwoord, in uitmuntende gezondheid verkeeren :

graaf Baudouin de Lichtervelde,
Vicente Ferreira,
Gennaro Mondaini,
Jesse Jones,
E. P. Van Wing, dien ik blij ben in ons midden te begroeten,
Émile Brumpt,
Auguste Chevalier,
Henri Herissey,
Alfred Lacroix,
Léopold Mottoulle.
Odon Jadot,
generaal Georges Perrier,
Henri Roussilhe,
generaal Jean Tilho,
Félix Vening Meinesz,
brigadier generaal Winterbotham.

Ik moet hier een persoonlijke herinnering oproepen.

sections de notre Institut ont bien voulu, par la voix de leurs directeurs, me faire part de leur sympathie, à l'occasion de mon retour de captivité des geôles allemandes, où, par deux fois au cours de cette guerre, j'ai eu l'honneur de représenter les coloniaux belges comme otage.

Je saisis cette nouvelle occasion qui m'est offerte pour redire à tous mes confrères ma très sincère et très profonde gratitude pour les marques d'attachement et d'encouragement qu'ils m'ont témoignées, ainsi qu'à ma famille, durant ces cruelles séparations.

*
* *

Pour les raisons exposées dans le rapport annuel 1943-1944, la dernière séance plénière de l'Institut n'a pu se tenir que le 22 janvier de cette année.

Depuis lors, nos trois sections ont tenu régulièrement les réunions mensuelles prévues par les statuts.

*
* *

Pendant l'année académique sous revue, notre Institut a eu la douleur de perdre deux de ses membres les plus distingués, tous deux associés de la Section des Sciences morales et politiques.

Hanns Vischer s'est éteint le 19 février dernier, à Newport-Pagneli (Angleterre), à l'âge de 69 ans. Il était né à Bâle et avait fait ses études à Bâle et à Cambridge. En 1900, il prenait contact avec l'Afrique, au service de la Church Missionary Society. Deux ans plus tard, il entrait dans l'administration civile de la Nigérie, aux côtés de Sir Frederick Lugard. En 1906, il explorait le Sahara, en partant de Tripoli, pour arriver au lac Tchad. Il dirigea ensuite le service de l'Éducation en Nigérie du Nord. Il termina la guerre de 1914-1918 comme major aux armées de l'Ouest et d'Italie. En 1923, il devint secrétaire de l'Advisory Committee of Native Education in Tropical Africa et, en 1929, il fut appelé aux fonctions

In den loop van hun Mei-zittingen, hebben de drie secties van ons Instituut, bij monde van hun directeurs, mij hun sympathie betuigd ter gelegenheid van mijn bevrijding uit de Duitsche kerkers, waar ik, tweemaal tijdens dezen oorlog, de eer had de Belgische kolonialen, als gijzelaar, te vertegenwoordigen.

Ik maak van de mij geboden gelegenheid gebruik om al mijn confraters nogmaals hartelijk te danken voor de blijken van verkleefdheid en aanmoediging die zij mij en mijn familie, tijdens deze hartklemmende scheidingen, hebben betuigd.

*
* *

Wegens de redenen die in het verslag 1943-1944 werden uiteengezet, kon de laatste pleno-vergadering van het Instituut slechts den 22n Januari van dit jaar plaats vinden. Sedertdien hielden onze drie secties geregeld de bij de statuten voorziene maandelijksche zittingen.

*
* *

Gedurende het besproken academisch jaar, kende ons Instituut het smartelijk velies van twee van zijn meest voortreffelijke leden; beiden waren buitengewoon leden van de Sectie voor Moreele en Politieke Wetenschappen.

Hanns Vischer overleed den 19n Februari 1945 te Newport-Pagnell (Engeland) op 69-jarigen leeftijd. Hij werd geboren te Bazel (Zwitserland) en studeerde in zijn geboortestad en te Cambridge. In 1900 nam hij contact met Afrika, in den dienst van de Church Missionary Society. Twee jaar later trad hij in het burgerlijk bestuur van Nigeria aan de zijde van Sir Frederick Lugard. In 1906 doorreisde hij de Sahara vanuit Tripoli en bereikte het Tchad-meer. Hij nam vervolgens de leiding van den Opvoedingsdienst in Noord-Nigeria. Bij het einde van den oorlog 1914-1918 was hij majoor in de legers van het Westen en van Italië. In 1923 werd hij secretaris van het Advisory Committee of Native Education in Tropical

de secrétaire de l'Educational Advisory Committee du Secrétaire d'État aux Colonies. Entretemps, il était devenu, en 1926, secrétaire général de l'Institut International des Langues et des Civilisations africaines, dont il avait été l'un des fondateurs. Notre Compagnie s'honore d'avoir compté, depuis sa fondation, Hanns Vischer parmi ses membres.

Henri-Joseph-Ghislain Léonard naquit à Annevoie le 13 mars 1884.

Docteur en droit de l'Université de Liége, Léonard entra au Ministère des Colonies en janvier 1910. Depuis 1929 il était à la tête de la direction de la législation minière, sociale et industrielle, des concessions minières et de la main-d'œuvre. Il publia de nombreux ouvrages qui font autorité en ces matières et il fut appelé à faire partie de notre Section des Sciences morales et politiques le 7 janvier 1937. Sa disparition prive l'administration coloniale d'un grand serviteur et notre Institut d'un confrère dont l'érudition et les qualités de cœur étaient grandes.

Notre Institut a subi une autre perte sensible, qui remonte à 1942, mais dont la pénible nouvelle ne nous est parvenue qu'il y a quelques mois, par suite des difficultés de communications. Il s'agit de notre collègue *Millard King Shaler*.

Né à Ellsworth, aux États-Unis, le 26 juillet 1880, il conquit son diplôme d'ingénieur à l'Université de Kansas, en 1901. En 1907, comme géologue de la Société Internationale Forestière et Minière, dont la fondation datait d'un an à peine, il fit partie de la première mission de prospection de cette société et contribua à la découverte du premier diamant recueilli au Congo.

Pendant la guerre 1914-1918, Millard King Shaler rendit les plus grands services à la Belgique comme collabo-

Africa en in 1929 werd hij geroepen tot het ambt van secretaris van het Educational Advisory Committee van den Staatssecretaris der Koloniën. Intusschen werd hij, in 1926, secretaris-generaal van het Internationaal Instituut voor de Afrikaansche Talen en Beschavingen, waarvan hij een van de stichters was geweest. Ons Genootschap gaat er fier op, Hanns Vischer sedert zijn stichting onder zijn leden te hebben mogen rekenen.

Henri-Joseph-Ghislain Léonard werd geboren te Annevoie, den 13n Maart 1884.

Doctor in de rechten van de Universiteit van Luik, trad Léonard in het Ministerie van Koloniën in Januari 1910. Sedert 1928 stond hij aan het hoofd van de directie van de mijnbouwkundige, sociale en industrieele wetgeving, van de mijnvergunningen en de werkkrachten. Van zijn hand verschenen talrijke werken die terzake toonaangevend zijn, en den 7n Januari 1937 werd hij geroepen om van onze Sectie voor Moreele en Politieke Wetenschappen deel uit te maken. Zijn heengaan berooft het koloniaal bestuur van een groot dienaar en ons Instituut van een confrater met ruime hart- en geestesgaven.

Ons Instituut onderging een ander gevoelig verlies, dat tot 1942 opklimt maar, tengevolge van de moeilijke verbindingen, ons slechts voor enkele maanden bereikte. Het geldt onzen collega *Millard King Shaler*. Te Ellsworth (Vereenigde Staten) op 26 Juli 1880 geboren, verwierf hij, in 1901, zijn ingenieursdiploma aan de Universiteit van Kansas. In 1907 maakte hij, als aardkundige van de « Société Internationale Forestière et Minière » die sedert nauwelijks een jaar was opgericht, deel uit van de eerste prospectiezending van deze vennootschap, en droeg bij tot de ontdekking van het eerste in Congo gevonden diamant.

Gedurende den oorlog 1914-1918, bewees Millard King Shaler de grootste diensten aan België, als medewerker van President Herbert Hoover, de ontwerper van de

rateur du Président Herbert Hoover, le créateur de la Commission for Relief in Belgium. Shaler devint le représentant en Belgique de l'Educational Foundation de la C.R.B. et le vice-président de la Fondation Universitaire.

Après la seconde invasion allemande, en mai 1940, Shaler gagna le Congo pour s'y occuper activement des intérêts du groupe Forminière.

Il mourut à Capetown le 11 décembre 1942, des suites d'une faiblesse cardiaque.

Le souvenir de ces éminents collègues restera profondément gravé dans nos cœurs.

*
* *

Succédant à M. F. Cattier, M. J.-L. Frateur a été appelé à la présidence de l'Institut Royal Colonial Belge pour l'année 1945, tandis que les sections constituaient leur bureau comme suit :

Première section : directeur, M. A. Engels; vice-directeur, M. F. Dellicour.

Deuxième section : directeur, M. J.-L. Frateur; vice-directeur, M. É. De Wildeman.

Troisième section : directeur, M. R. Anthoine; vice-directeur, M. M. Dehalu.

Les places de membres titulaires devenues vacantes à la Section des Sciences morales et politiques, par suite de la démission de M. A. Bertrand et des décès de M. Rutten et du R. P. Lotar, ont été attribuées respectivement à MM. A. De Vleeschauwer, A. Wauters et Th. Heyse.

Nous avons en outre le plaisir de saluer l'entrée à l'Institut de onze nouveaux membres associés : MM. L. Guebels, J.-M. Jadot, le R. P. G. Hulstaert, baron Malcolm Hailey, J.-M.-J. Devaux, Fred. Van der Linden, et Edg. Van der Straeten, à la Section des Sciences morales et politiques; MM. L. Van Hoof et E.-J. Wayland, à la Section des

« Commission for Relief in Belgium ». Shaler werd de vertegenwoordiger van België bij de « Educational Foundation » van de C.R.B. en ondervoorzitter van de Universitaire Stichting.

Na den tweeden Duitschen inval, in Mei 1940, vertrok Shaler naar Congo, om er zich degelijk met de belangen van de Forminière-groep bezig te houden.

Hij overleed te Kaapstad, den 11n December 1942, ten gevolge van een hartverzwakking.

Het aandenken aan deze voortreffelijke collega's blijft levendig in onze harten bewaard.

*
* *

Als opvolger van den heer F. Cattier, werd de heer J.-L. Frateur geroepen tot het voorzitterschap van het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut voor het jaar 1945, terwijl de secties hun bureau als volgt hebben samengesteld :

Eerste sectie : directeur, de heer A. Engels; vice-directeur, de heer F. Dellicour.

Tweede sectie : directeur, de heer J.-L. Frateur; vice-directeur, de heer É. De Wildeman.

Derde sectie : directeur, de heer R. Anthoine; vice-directeur, de heer M. Dehalu.

De plaatsen van titelvoerende leden, die bij de Sectie voor Moreele en Politieke Wetenschappen onbezet waren tengevolge van het ontslag van den heer A. Bertrand en het overlijden van den heer Rutten en E. P. Lotar, werden onderscheidenlijk toebedeeld aan de heeren A. De Vleeschauwer, A. Wauters en Th. Heyse.

Ook is het ons aangenaam de intrede in het Instituut te begroeten van elf nieuwe buitengewoon leden : de heeren L. Guebels, J.-M. Jadot, E. P. G. Hulstaert, baron Malcolm Hailey, J.-M.-J. Devaux, Fr. Van der Linden en Edg. Van der Straeten, in de Sectie voor Moreele en Politieke Wetenschappen; van de heeren L. Van Hoof en

Sciences naturelles et médicales; enfin, à la Section des Sciences techniques, MM. R. du Trieu de Terdonck et R.-E.-M. Vanderlinden.

A la *Commission administrative,* M. F. Dellicour a été nommé en remplacement de M. Bertrand et le mandat de M. A. Rodhain a été renouvelé pour un terme de trois ans.

La dite Commission administrative, en sa séance du 18 juin 1945, a nommé M. E. Devroey secrétaire des séances. Elle a voulu de cette façon reconnaître les grands services qu'il a rendus à l'Institut pendant le long intérim qu'il a exercé en l'absence de votre Secrétaire général. Je lui adresse, avec mes plus vifs remerciements, mes chaleureuses félicitations.

D'autre part, dans sa séance du 28 septembre 1945, la Commission a apporté quelques modifications de détail au Règlement d'ordre intérieur et à celui des Concours.

La *Commission d'Enquête,* instituée le 30 septembre 1944 pour recevoir et instruire les critiques pouvant éventuellement être formulées au sujet du comportement de certains membres pendant l'occupation ennemie, a tenu plusieurs réunions au cours de l'année sous revue.

Cette Commission est constituée comme suit :

Président : le général Chevalier J. Henry de la Lindi, de la Section des Sciences naturelles et médicales.

Membres : M. F. Dellicour, de la Section des Sciences morales et politiques, et M. A. Allard, de la Section des Sciences techniques.

Secrétaire : M. E. Devroey, secrétaire des séances de l'Institut Royal Colonial Belge.

Au cours des travaux de la Commission et du fait que le général Chevalier J. Henry de la Lindi avait été appelé à se rendre à l'étranger, M. E. Marchal, de la Section des Sciences naturelles et médicales, a bien voulu, à la

E.-J. Wayland, in de Sectie voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen, en, tenslotte, van de heeren R. du Trieu de Terdonck en R.-E.-E. Vanderlinden, in de Sectie voor Technische Wetenschappen.

Bij de *Bestuurscommissie* werd de heer F. Dellicour benoemd in vervanging van den heer Bertrand, en werd het mandaat van den heer A. Rodhain voor een termijn van drie jaren vernieuwd.

In haar zitting van 18 Juni 1945 heeft bedoelde Bestuurscommissie den heer E. Devroey tot secretaris van de zittingen benoemd. Aldus heeft zij de uitstekende diensten willen herkennen die de heer Devroey aan het Instituut bewezen heeft als waarnemend secretaris-generaal gedurende mijn afwezigheid. Ik betuig hem mijn hartelijksten dank en mijn beste gelukwenschen.

In haar zitting van 28 September 1945 heeft de Commissie enkele geringe wijzigingen aangebracht in het huishoudelijk reglement en in het reglement voor de wedstrijden.

De *Onderzoekscommissie,* die den 30ⁿ September 1944 in het leven werd geroepen om de beoordeelingn te ontvangen en te onderzoeken die gebeurlijk konden worden uitgebracht in verband met de gedragingen van zekere leden gedurende de vijandelijke bezetting, heeft in den loop van het besproken jaar talrijke zittingen gehouden.

Deze Commissie is samengesteld als volgt :

Voorzitter : generaal Ridder J. Henry de la Lindi, van de Sectie voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen.

Leden : de heeren F. Dellicour, van de Sectie voor Moreele en Politieke Wetenschappen, en A. Allard, van de Sectie voor Technische Wetenschappen.

Secretaris : de heer E. Devroey, secretaris van de zittingen van het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut.

Tijdens de werkzaamheden van de Commissie en naar aanleiding van het feit dat generaal Ridder J. Henry de la Lindi verzocht werd zich naar het buitenland te bege-

demande du président de l'Institut, remplacer le président de la Commission pendant son absence.

A la date du 28 juillet 1945, la Commission d'Enquête a transmis son deuxième rapport, pour décision, à M. le Ministre des Colonies.

*
* *

L'activité scientifique des diverses sections peut se résumer comme suit, d'après les titres des communications qui y furent présentées, entendues et discutées :

1° Section des Sciences morales et politiques :

Les tendances nouvelles de la politique coloniale.
Position de la colonie du Congo belge en présence des tendances nouvelles de la politique coloniale.
L'étude des styles de la sculpture du Congo belge.
Le clan matrilinéal dans la société indigène.
Le nouvel article 15 de la Charte coloniale.
A propos de l'enseignement colonial en Belgique.
Le Congo vu par les étrangers.

2° Section des Sciences naturelles et médicales

Les gisements auro-platinifères du Kivu.
Contribution à l'étude de la faune malacologique des Grands Lacs Africains.
Sur l'origine des mollusques thalassoïdes du lac Tanganika.
A propos du Céphalopode de la Bilati.
Sur la recherche des saponines.
La maladie du sommeil dans l'Ubangi en 1905-1906.
Sur la faune malacologique du lac Tanganika.
Plantes pour la soif. III.
Sur la faune malacologique du lac Moëro.
Instruments en pierre taillée.
De haemolyse als methode van identificatie en onderzoek van saponinehoudende planten.
Les serpents venimeux du Congo belge.
Een steenen punt uit Bokala.
Le travail scientifique agricole au Congo belge pendant la guerre.

ven, stemde de heer E. Marchal, van de Sectie voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen, er op het verzoek van den voorzitter van het Instituut in toe, den voorzitter van de Commissie, gedurende zijn afwezigheid, te vervangen.

Op 28 Juli 1945, maakte de Onderzoekscommissie haar tweede verslag, voor beslissing, aan den heer Minister van Koloniën over.

*
* *

De wetenschappelijke bedrijvigheid van de onderscheiden secties kan als volgt worden samengevat, volgens de titels van de mededeelingen die werden voorgelegd, voorgelezen of besproken :

1° Sectie voor Moreele en Politieke Wetenschappen :

Les tendances nouvelles de la politique coloniale.
Position de la colonie du Congo belge en présence des tendances nouvelles de la politique coloniale.
L'étude des styles de la sculpture du Congo belge.
Le clan matrilinéal dans la société indigène.
Le nouvel article 15 de la Charte coloniale.
A propos de l'enseignement colonial en Belgique.
Le Congo vu par les étrangers.

2° Sectie voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen :

Les gisements auro-platinifères du Kivu.
Contribution à l'étude de la faune malacologique des Grands Lacs Africains.
Sur l'origine des mollusques thalassoïdes du lac Tanganika.
A propos du Céphalopode de la Bilati.
Sur la recherche des saponines.
La maladie du sommeil dans l'Ubangi en 1905-1906.
Sur la faune malacologique du lac Tanganika.
Plantes pour la soif. III.
Sur la faune malacologique du lac Moëro.
Instruments en pierre taillée.
De haemolyse als methode van identificatie en onderzoek van saponinehoudende planten.
Les serpents venimeux du Congo belge.

Een steenen punt uit Bokala.
Bismuth de la Mesaraba (Maniema).
Note pour servir à l'histoire du service médical au Congo belge.
Le diamant dans le N.-E. du Congo belge (M.G.L.).
A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. V : *Des* Ephedra *et de leur composition chimique.*

3° Section des Sciences techniques :

La conférence internationale sur l'aviation de Chicago.
Évaluation de la puissance hydraulique du Congo belge.
Historique de la navigation fluviale au Congo.
Les procédés hydrauliques dans l'exploitation minière.
Le Congo belge et la politique de conjoncture.
L'activité scientifique au Congo.

*
* *

En sa séance du 16 juillet 1945, la Section des Sciences morales et politiques a émis le vœu près de M. le Ministre des Colonies et près de M. le Ministre de l'Instruction publique, de voir enseigner, en un cours distinct, dans l'enseignement moyen du degré supérieur et normal, des notions d'histoire de la formation de notre Empire colonial et de voir développer les cours de géographie du Congo, de manière que, à chacun des degrés de l'enseignement, un cycle de cours fasse connaître à la jeunesse la grandeur de l'œuvre coloniale réalisée par nos compatriotes au Congo belge et l'importance de la colonie pour la Belgique.

Parmi les autres activités scientifiques de l'Institut, il est à signaler qu'à l'initiative de la Section des Sciences naturelles et médicales, un subside a été octroyé au Dr Schwetz pour la continuation de la mission paludologique effectuée en 1939 au Congo belge, pour compte de notre Institut.

*
* *

La Section des Sciences morales et politiques s'est occupée aussi du Prix triennal de littérature coloniale, pour la

Le travail scientifique agricole au Congo belge pendant la guerre.
Bismuth de la Mesaraba (Maniema).
Note pour servir à l'histoire du service médical au Congo belge.
Le diamant dans le N.-E. du Congo belge (M.G.L.).
A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. V : *Des* Ephedra *et de leur composition chimique.*

3° Sectie voor Technische Wetenschappen :

La conférence internationale sur l'aviation de Chicago.
Évaluation de la puissance hydraulique du Congo belge.
Historique de la navigation fluviale au Congo.
Les procédés hydrauliques dans l'exploitation minière.
Le Congo belge et la politique de conjoncture.
L'activité scientifique au Congo.

*
* *

In haar zitting van 16 Juli 1945, sprak de Sectie voor Moreele en Politieke Wetenschappen bij den heer Minister van Koloniën en bij den heer Minister van Openbaar Onderwijs den wensch uit, in een afzonderlijken cursus van het middelbaar onderwijs van den hoogeren graad en in het normaalonderwijs, de begrippen van de geschiedenis van ons koloniaal Rijk te zien aanleeren en de lessen in de aardrijkskunde van Congo derwijze te zien uitbreiden dat, in ieder graad van dit onderwijs, een cyclus van leergangen aan de jeugd de grootheid van het door onze landgenooten in Belgisch-Congo verwezenlijkt koloniaal werk en het belang van de Kolonie voor België zou doen kennen.

Onder de overige wetenschappelijke uitingen van het Instituut moet melding worden gemaakt van het feit dat, op het initiatief van de Sectie voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen, een toelage werd verleend aan den heer D^{r} Schwetz, voor de voortzetting van de paludologische zending die hij in 1939, in Belgisch-Congo, voor rekening van het Instituut heeft volbracht.

*
* *

période 1941-1944. Seize œuvres reçues régulièrement et émanant de dix auteurs différents, ont été soumises au Jury. Celui-ci a porté son choix, à l'unanimité, sur le livre *Le Prix d'un Empire,* ayant pour auteur le colonel Dr J. Meyers, et la Section lui a décerné le prix de 5.000 francs. Nous réitérons nos plus sincères félicitations à l'heureux lauréat.

*
* *

Voici maintenant la liste des questions qui ont été arrêtées pour nos *concours annuels* de 1947.

1. *Faites une étude sur la* coutume indigène et la guerre : *notamment, montrez dans quelle mesure la coutume a facilité ou paralysé l'adaptation des populations à la situation et aux nécessités nouvelles créées par la guerre; dans quelle mesure elle a aidé ou entravé l'action des pouvoirs publics. Indiquez quelle influence la guerre a eue sur les coutumes. Indiquez toutes autres considérations que vous inspire le sujet ou toutes autres observations que vous auriez faites.*

2. *Montrez l'influence de la guerre sur la psychologie des Indigènes et sur les rapports entre eux et les Blancs.*

3. *On demande une étude sur la situation démographique actuelle des populations indigènes de la Colonie. Cette étude devra porter sur la population d'au moins un district et comprendre une comparaison avec la situation telle qu'elle était connue en 1939.*

4. *On demande une étude sur les veines et filons de quartz d'origine magmatique, notamment leur relation avec les roches cristallines et l'époque relative de leur mise en place; leur structure comparée à celle des filons hydrothermaux, la nature des minéraux et minerais associés, ainsi que leur rôle dans la genèse des gîtes métallifères, en particulier d'or et d'étain.*

De Sectie voor Moreele en Politieke Wetenschappen hield zich insgelijks bezig met den Driejaarlijkschen Prijs voor koloniale letterkunde, voor de periode 1941-1944. Zestien regelmatig ontvangen en door tien verschillende auteurs geschreven werken, werden aan de examencommissie voorgelegd. Deze heeft eenparig haar keus gevestigd op het boek : *Le Prix d'un Empire*, van de hand van kolonel D[r] J. Meyers, en de sectie heeft hem den prijs van 5.000 frank toegekend. Wij herhalen onze hartelijkste gelukwenschen aan den gelukkigen laureaat.

*
* *

Hier volgt de lijst van de vragen die voor onze *jaarlijksche wedstrijden* van 1947 werden vastgesteld :

1. *Maak een studie over het* inlandsch gebruik en den oorlog; *doe namelijk uitschijnen in welke mate het gebruik de aanpassing van de bevolking aan den toestand en aan de nieuwe, door den oorlog ontstane noodwendigheden, bevorderd of ontzenuwd heeft; in welke mate het gebruik de werking van de openbare macht gesteund of gedwarsboomd heeft. Vermeld den invloed dien de oorlog op het gebruik heeft gehad. Vermeld alle andere beschouwingen waartoe het onderwerp aanleiding geeft en alle andere opmerkingen die gij zoudt gemaakt hebben.*

2. *Bewijs den invloed van den oorlog op de psychologie der Inlanders en op de betrekkingen tusschen hen en de Blanken.*

3. *Men vraagt een studie over den huidigen demografischen toestand van de inlandsche bevolking van de Kolonie. Deze studie zal moeten betrekking hebben op de bevolking van ten minste een district, en een vergelijking omvatten met den toestand zooals deze zich in 1939 voordeed.*

4° *Men vraagt een studie over de kwartslagen en -aderen van magmatischen oorsprong, namelijk hun ver-*

5. *On demande une étude concernant la fréquence et l'intensité des orages au Congo et l'efficacité de la protection des lignes électriques contre leurs effets destructifs.*

6. *On demande d'exécuter des recherches théoriques et pratiques pour la récupération des fines particules (notamment d'or et de cassitérite) dont la criblométrie se situe entre 40 et 200 mailles standard par pouce linéaire, par des procédés simples applicables dans le cadre des exploitations alluvionnaires de la Colonie.*

Depuis notre dernière réunion plénière, et à cause de la pénurie extrême de papier, nous n'avons pu faire paraître que quatre mémoires, à savoir :

ALGRAIN, P., *Monographie des Matériels Algrain* (in-8°).

VAN DER KERKEN, G., *L'Ethnie Mongo* (in-8°).

Vol. I, première partie : Histoire, groupements et sous-groupements. Origines (2 fasc.).

WAUTERS, A., *La nouvelle politique coloniale* (in-8°).

PASSAU, G., *Les plus belles pépites extraites des gisements aurifères de la Compagnie Minière des Grands Lacs Africains* (in-4°).

De plus, vingt-trois autres manuscrits se trouvent chez l'imprimeur, parmi lesquels les quinze suivants étaient en sa possession avant la présente année académique :

VAN DER KERKEN, G., *L'Ethnie Mongo* (in-8°).

Vol. II, deuxième partie : Visions, représentations et explication du Monde.

Dr. PETER SCHUMACHER, M. A., *Expedition zu den zentralafrikanischen Kivu-Pygmaën* (in-4°).

I. — Die physische und soziale Umwelt der Kivu-Pygmaën;

II. — Die Kivu-Pygmaën.

ADRIAENS, L., *Contribution à l'étude de la toxicité du manioc du Congo belge* (in-8°).

DUBOIS, A., *Chimiothérapie des trypanosomiases* (in-8°).

band met de kristalgesteenten en het tijdperk van hun ontstaan, hun structuur vergeleken met de hydrothermale lagen, den aard van de ertsen en de verbonden ertsen, alsmede hun rol in de wording van de metaalhoudende aderen, inzonderheid goud en tin.

5° *Men vraagt een studie over de frequentie en de intensiteit van de onweders in Congo en de doelmatigheid van de bescherming van de electrische lijnen tegen hun vernielende uitwerksels.*

6. *Men vraagt, theoretische en practische opzoekingen te doen voor de herkrijging van de fijne gedeeltjes (namelijk goud en cassiteriet) waarvan de criblometrie gelegen is tusschen 40 en 200 standaard-mazen per lijnvormigen duim, door eenvoudige werkwijzen, toepasselijk in het kader van de aanslibbingsontginningen in de Kolonie.*

Sedert onze laatste pleno-vergadering, en ter oorzake van de uiterste papierschaarschte, konden wij slechts vier verhandelingen, formaat in-8°, laten verschijnen, te weten :

ALGRAIN, P., *Monographie des Matériels Algrain* (in-8°).

VAN DER KERKEN, G., *L'Ethnie Mongo* (in-8°).

Vol. I, première partie : Histoire, groupements et sous-groupements. Origines (2 fasc.).

WAUTERS, A., *La nouvelle politique coloniale* (in-8°).

PASSAU, G., *Les plus belles pépites extraites des gisements aurifères de la Compagnie Minière des Grands Lacs Africains* (in-4°).

Drie en twintig andere handschriften bevinden zich tevens in de drukkerij waaronder de zestien hiernavolgende er zich vóór het huidig academisch jaar bevonden :

VAN DER KERKEN, G., *L'Ethnie Mongo* (in-8°).

Vol. II, deuxième partie : Visions, représentations et explication du Monde.

Dr. PETER SCHUMACHER, M. A., *Expedition zu den zentralafrikanischen Kivu-Pygmaën* (in-4°).

I. — Die physische und soziale Umwelt der Kivu-Pygmaën;

II. — Die Kivu-Pygmaën.

JENTGEN, J., *Études sur le droit cambiaire, préliminaires à l'introduction au Congo belge d'une législation relative au chèque* (in-8°).

Première partie : Définition et nature juridique du chèque envisagé dans le cadre de la Loi uniforme issue de la Conférence de Genève de 1931.

ROGER, E., *La pratique du traitement électrochimique des minerais de cuivre du Katanga* (in-8°).

DE WILDEMAN, É., *A propos de Médicaments antilépreux d'origine végétale* (in-8°).

III. — Les plantes utiles du genre *Strychnos*.

RESSELER, R., *Het droog-bewaren van microbiologische wezens en hun reactieproducten. De droogtechniek* (in-8°).

SCHWETZ, J., *Sur la classification et la nomenclature des* Planorbidae (Planorbinae *et* Bulinae) *de l'Afrique centrale et surtout du Congo belge* (in-8°).

DARTEVELLE, E. et SCHWETZ, J., *Synopsis des* Planorbidae *africains, principalement au Congo belge, contenus dans les collections du Musée de Tervueren en 1943* (in-8°).

ADRIAENS, L., *Recherches sur la composition chimique des Flacourtiacées à huile chaulmoogrique du Congo belge* (in-8°).

PASSAU, G., *Gisements sous basalte au Kivu (Congo belge)* (in-8°).

DE WILDEMAN, É., *J. Gillet (S. J.) et le Jardin d'essais de Kisantu (1866-1893-1943)* (in-8°).

R. P. L. LOTAR, *La Grande Chronique de l'Uele* (in-8°).

DE WILDEMAN, É., *A propos de Médicaments antilépreux d'origine végétale* (in-8°).

IV. — Des *Strophantus* et de leur utilisation en médecine.

Les huit mémoires cités ci-après ont, depuis lors, été confiés à l'impression :

SCHWETZ, J. et DARTEVELLE, E., *Sur l'origine des mollusques thalassoïdes du lac Tanganika* (in-8°).

DARTEVELLE, E. et SCHWETZ, J., *Contribution à l'étude de la faune malacologique des grands lacs africains* (in-4°).

Première étude : Les lacs Albert, Édouard et Kivu.

ADRIAENS, L., *Contribution à l'étude de la toxicité du manioc du Congo belge* (in-8°).

DUBOIS, A., *Chimiothérapie des trypanosomiases* (in-8°).

JENTGEN, J., *Études sur le droit cambiaire, préliminaires à l'introduction au Congo belge d'une législation relative au chèque* (in-8°).

Première partie : Définition et nature juridique du chèque envisagé dans le cadre de la Loi uniforme issue de la Conférence de Genève de 1931.

ROGER, E., *La pratique du traitement électrochimique des minerais de cuivre du Katanga* (in-8°).

DE WILDEMAN, É., *A propos de Médicaments antilépreux d'origine végétale* (in-8°).

III. — Les plantes utiles du genre *Strychnos*.

RESSELER, R., *Het droog-bewaren van microbiologische wezens en hun reactieproducten. De droogtechniek* (in-8°).

SCHWETZ, J., *Sur la classification et la nomenclature des* Planorbidae (Planorbinae *et* Bulinae) *de l'Afrique centrale et surtout du Congo belge* (in-8°).

DARTEVELLE, E. et SCHWETZ, J., *Synopsis des* Planorbidae *africains, principalement au Congo belge, contenus dans les collections du Musée de Tervueren en 1943* (in-8°).

ADRIAENS, L., *Recherches sur la composition chimique des Flacourtiacées à huile chaulmoogrique du Congo belge* (in-8°).

PASSAU, G., *Gisements sous basalte au Kivu (Congo belge)* (in-8°).

DE WILDEMAN, É., *J. Gillet (S. J.) et le Jardin d'essais de Kisantu (1866-1893-1943)* (in-8°).

R. P. L. LOTAR, *La Grande Chronique de l'Uele* (in-8°).

DE WILDEMAN, É., *A propos de Médicaments antilépreux d'origine végétale* (in-8°).

IV. — Des *Strophantus* et de leur utilisation en médecine.

De acht andere volgende verhandelingen werden sindsdien nog aan de drukkerij toevertrouwd :

SCHWETZ, J. et DARTEVELLE, E., *Sur l'origine des mollusques thalassoïdes du lac Tanganika* (in-8°).

DARTEVELLE, E. et SCHWETZ, J., *Contribution à l'étude de la faune malacologique des grands lacs africains* (in-4°).

Première étude : Les lacs Albert, Édouard et Kivu.

DARTEVELLE, E. et SCHWETZ, J., *Contribution à l'étude de la faune malacologique des grands lacs africains* (in-4°). Deuxième étude : Le lac Tanganika.

SCHWETZ, J. et DARTEVELLE, E., *Sur la faune malacologique du lac Moëro, principalement d'après les récoltes de L. Stappers, et les relations de cette faune avec celle de la rivière Luapala et du lac Bangweolo* (in-8°).

DUREN, A., *Les Serpents venimeux du Congo belge* (in-8°).

DE CLEENE, N., *Le clan matrilinéal dans la société indigène* (in-8°).

POLINARD, E., *Le minerai de manganèse à polianite et hollandite de la Haute-Lulua* (in-8°).

VAN DE PUTTE, M., *Le Congo belge et la politique de conjoncture* (in-8°).

*
* *

A la *Commission de la Biographie coloniale belge*, M. F. Dellicour, de la Section des Sciences morales et politiques, a été désigné pour remplacer feu le R. P. L. Lotar. La Commission a continué à recueillir les rectifications et additions que lui a values la diffusion de la *Liste provisoire* des personnalités décédées avant 1930 et susceptibles de figurer dans la « Biographie coloniale belge ». Notre documentation comporte à ce jour quelque 25.000 fiches, en vue de la rédaction des notices biographiques proprement dites. Ce travail de rédaction sera entamé incessamment.

*
* *

Il n'entre pas dans mes intentions d'exposer ici toutes les difficultés suscitées à l'Institut par l'odieuse occupation allemande.

Il convient cependant de signaler que c'est presque en marge de cette occupation que nous avons réussi à continuer nos activités.

Pour reprendre les termes de mon rapport annuel de 1940, « les événements tragiques du mois de mai ont bru-

DARTEVELLE, E. et SCHWETZ, J., *Contribution à l'étude de la faune malacologique des grands lacs africains* (in-4°). Deuxième étude : Le lac Tanganika.

SCHWETZ, J. et DARTEVELLE, E., *Sur la faune malacologique du lac Moëro, principalement d'après les récoltes de L. Stappers, et les relations de cette faune avec celle de la rivière Luapala et du lac Bangweolo* (in-8°).

DUREN, A., *Les Serpents venimeux du Congo belge* (in-8°).

DE CLEENE, N., *Le clan matrilinéal dans la société indigène* (in-8°).

POLINARD, E., *Le minerai de manganèse à polianite et hollandite de la Haute-Lulua* (in-8°).

VAN DE PUTTE, M., *Le Congo belge et la politique de conjoncture* (in-8°).

*
* *

In de *Commissie voor de Belgische Koloniale Biografie* werd de heer F. Dellicour, van de Sectie voor Moreele en Politieke Wetenschappen, aangeduid om wijlen den E. P. L. Lotar te vervangen. De Commissie ging voort, verbeteringen en toevoegingen in te zamelen, die binnenkomen, ten gevolge van het verspreiden van de *Voorloopige lijst* van de vóór 1930 overleden personen die in de Belgische Koloniale Biografie kunnen worden opgenomen. Onze documentatie omvat heden ongeveer 25.000 steekkaarten, met het oog op het opstel van de eigenlijke biografische nota's. Met dit opstelwerk wordt eerlang een begin gemaakt.

*
* *

Het ligt in mijn bedoeling niet hier uit te weiden over de moeilijkheden door de Duitsche bezetting aan het Instituut berokkend.

Ik wil nochtans laten uitschijnen dat wij onze werkzaamheden hebben voortgezet, zonder nauw in aanraking te komen met de bezettende macht.

« De tragische gebeurtenissen der maand Mei », zoo luidt het jaarlijksch verslag van 1940, « hebben plotseling de vreedzame werkzaamheden der secties onderbroken. Deze konden hun gewone zittingen van Mei, Juni,

talement interrompu les paisibles travaux de nos sections. Celles-ci n'ont pas pu tenir leurs séances réglementaires des mois de mai, juin, juillet et août. Mais, dès le mois de septembre, elles ont repris leurs activités ».

Comment se fit cette reprise ? Spontanément, sans l'ombre d'une intervention allemande. Ni demande d'autorisation de notre part, ni invitation ou injonction de l'occupant; il a suffi de l'accord du Ministère des Colonies.

Les réunions, même plénières, conservaient un caractère strictement privé de documentation et de recherche scientifique.

Quand l'Institut se remit au travail, il était fermement décidé de ne pas se soumettre à une censure ni à un contrôle quelconque de l'ennemi. Aussi, jamais un Allemand n'a assisté à l'une de nos séances; jamais un commissaire n'a surveillé nos travaux.

Au début de 1941, les commissaires allemands près du Ministère de l'Instruction publique ont tenté de charger l'Institut de l'élaboration d'un programme de voyage d'études coloniales qu'un groupe de savants allemands projetait d'entreprendre en Belgique. Il leur fut répondu froidement que cela n'était pas possible : cela n'entre pas dans le cadre des attributions de l'Institut Royal Colonial Belge.

Les commissaires n'insistèrent pas; quelques mois plus tard, le zèle de la *Kolonial-politische Abteilung* se refroidit au fur et à mesure que la fortune des armes déserta le camp des armées allemandes d'Afrique.

C'est cependant à ce tournant de la grande guerre que l'administration militaire allemande, sous des prétextes divers, exigea la démission de votre Secrétaire général. L'événement semble avoir démontré que cette attaque était dirigée moins contre l'Institut lui-même que contre la personne du Secrétaire général, dont la résistance tenace à l'occupant n'était pas du goût de certains Belges,

Juli en Augustus niet houden. Maar sedert September hebben zij hun bedrijvigheid hervat. »

Hoe is dit geschied ? Gansch spontaan, zonder de minste tusschenkomst der Duitschers. Geen aanvraag om toelating van onzentweze, geen voorstel noch bevel van wege de bezettende macht, maar enkel instemming met het Ministerie van Koloniën.

De vergaderingen, zelfs de pleno-vergaderingen, behielden een streng privaat karakter van wetenschappelijke navorschingen en documentatie.

Wanneer het Instituut, in September 1940, zijn onderbroken werkzaamheden hervatte, was het vast besloten zich nooit aan gelijk welke censuur of contrôle van den vijand te onderwerpen. Ook, heeft nooit een Duitscher een enkele onzer zittingen bijgewoond; nooit heeft een Duitsch commissaris toezicht gehouden over onze bedrijvigheid.

In de eerste maanden van 1941, hadden de Duitsche commissarissen bij het Ministerie van Openbaar Onderwijs zich voorgenomen het Instituut met het opmaken te belasten van een programma voor een koloniale studiereis die een groep Duitsche geleerden van zins was in België te ondernemen. Zij kregen voor antwoord dat zulks onmogelijk was, dat zulks niet onder de bevoegdheid viel van het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut.

De commissarissen dreven de zaak niet verder door; en, enkele maanden later, verflauwde de ijver van de *Kolonial-politische Abteilung*, naarmate het slechter begon te gaan met de Duitsche strijdkrachten in Afrika.

Het is nochtans op dit keerpunt van den tweeden wereldoorlog dat het Duitsch militair beheer, onder verschillende valsche voorwendsels, het ontslag eischte van uw Secretaris-generaal. Het is later gebleken dat deze aanval minder gericht was tegen het Instituut zelf dan tegen den persoon van den Secretaris-generaal wiens koppige weerstand tegen den bezetter in den smaak niet viel

qui, consciemment ou inconsciemment, servaient les desseins de celui-ci.

Ce qui a peut-être le plus souffert de l'occupation allemande, c'est le stock de nos mémoires. Il était déposé dans les locaux de la place Royale et, s'il ne fut pas officiellement traité comme du butin de guerre, il fut cependant, plus ou moins discrètement, offert à la curiosité des bibliophiles allemands.

Ces souvenirs m'amènent à vous faire part d'une bonne nouvelle : Vous n'ignorez pas que, lors de sa fondation, sous le Ministère Jaspar, l'Institut avait reçu du Département des Colonies un dépôt précieux d'archives congolaises, comprenant des lettres, des projets, des notes autographes de Léopold II, des correspondances diverses, des séries de rapports au Roi du colonel Strauch, de Cam. Janssens, du baron van Eetvelde, de Droogmans, de Baerts, etc., sur l'administration de la Colonie. Ces documents, se rapportant aux phases principales de l'histoire de l'État Indépendant, avaient été, à la mort de Léopold II, remis par le Cabinet du Roi défunt au Cabinet de M. Renkin, Ministre des Colonies. Leur importance est d'autant plus grande que les archives de l'État Indépendant ont été, comme on sait, en majeure partie détruites lors de la reprise du Congo par la Belgique.

Or, ce dépôt de documents historiques se trouvait également dans les locaux de la place Royale. Nous avons eu la chance de pouvoir l'en dégager en temps utile et de le conserver intact pendant toute la durée de l'occupation, à l'abri de toutes les perquisitions de l'ennemi.

Le défaut de locaux suffisamment spacieux n'a pas permis jusqu'ici de le transférer au siège de l'Institut. Mais nous espérons bien que, dans un avenir rapproché, il sera possible de l'y mettre en bonne place et de le classer, pour le rendre accessible aux membres de l'Institut et aux historiens.

van sommige Belgen die, bewust of onbewust, in de kaart speelden van de Duitschers.

Wat misschien het meest geleden heeft onder de Duitsche bezetting, is wel de voorraad van onze Verhandelingen. Deze berustte in de lokalen van de Koninklijke Plaats, en, alhoewel hij niet officieel als oorlogsbuit behandeld werd, werd hij nochtans, met min of meer bescheidenheid, aan de nieuwsgierigheid van Duitsche boekenliefhebbers prijsgegeven.

Dit herdenken brengt er mij toe U een goed nieuws aan te kondigen. Het is u bekend dat, bij zijn stichting, onder het ministerie Jaspar, het Instituut van het Ministerie van Koloniën een kostbaar stel van Congoleesche archiefstukken ontvangen had, met eigenhandige brieven, ontwerpen en nota's van Koning Leopold II, briefwisselingen met verscheiden personaliteiten, en reeksen verslagen tot den Koning gericht door kolonel Strauch, Kam. Janssens, baron van Eetvelde, Droogmans, Baerts en anderen over het koloniaal beheer. Deze documenten, die met de bijzonderste feiten der geschiedenis van den Congo-Vrijstaat in verband staan, werden bij het afsterven van Koning Leopold II door het 's Konings Kabinet aan het Kabinet van Minister Renkin overhandigd. Zij zijn des te meer belangrijk dat, zooals men weet, meestal de archiefstukken van den Congo-Vrijstaat vernield werden bij de overname van Congo door België.

Welnu, dit stel van koloniale archiefstukken berustte eveneens in de lokalen van de Koninklijke Plaats. Wij zijn er in geslaagd het, op het geschikt oogenblik, weg te halen, in zekerheid te brengen en gedurende de Duitsche bezetting, ongeschonden te bewaren, in weerwil van de huiszoekingen van den vijand.

Bij gebrek aan voldoende lokalen, was het tot nog toe niet mogelijk die documenten naar den zetel van het Instituut terug te brengen. Maar wij koesteren de hoop dat, binnen afzienbaren tijd, ons Instituut over voldoende

Il me reste un agréable devoir à remplir, celui de remercier l'Académie Royale de Belgique, en la personne de son distingué Secrétaire perpétuel, M. le baron Marc de Selys Longchamps, pour l'hospitalité que nous avons reçue dans ce Palais, depuis notre expulsion, par les nazis, des locaux que nous occupions au Ministère des Colonies, place Royale.

Le problème des locaux nous préoccupe au plus haut point; il restera probablement sans solution, aussi longtemps que nos Alliés n'auront pas évacué une grande partie des immeubles réquisitionnés à leur usage dans la capitale. Cette question revêt un caractère d'autant plus urgent que l'extension et l'intensification de l'action de notre Institut sont à l'ordre du jour, notamment par l'établissement de contacts plus intimes avec nos territoires africains. Cette évolution impliquera des moyens matériels plus importants, et, comme les ressources que le Gouvernement peut mettre à notre disposition se ressentent forcément des possibilités budgétaires du Ministère des Colonies, je ne puis m'empêcher de renouveler, en terminant, le souhait, formulé ici-même en octobre 1939, que l'initiative privée, particuliers et organismes coloniaux, s'intéresse davantage à nos activités, par des donations, des fondations, ou toutes autres formes de libéralités.

M. le *Président* fait ensuite une communication intitulée : *L'Atavisme expérimental.* (Voir p. 526.)

M. le *Ministre des Colonies* se lève à son tour et prononce l'allocution suivante :

middelen zal beschikken om deze kostbare stukken in ontvangst te nemen, en na ze te hebben geklasseerd, ze ten dienste van zijn leden en van de geschiedkundige wetenschap te stellen.

Er blijft mij een aangenamen plicht te vervullen, namelijk mijn dank te betuigen aan de Koninklijke Academie van België, in den persoon van zijn aanblijvend secretaris, den heer baron Marc de Selys Longchamps, voor de gastvrijheid die ons in dit Paleis ten deele viel, sedert wij, door de nazi's, werden verdreven uit de lokalen, die wij in het Ministerie van Koloniën, Koninklijke Plaats, betrokken.

Het lokalenvraagstuk bekommert ons in hooge mate; het zal wellicht zonder oplossing blijven zoolang onze Verbondenen het meerendeel van de gebouwen die zij voor hun gebruik in de hoofdstad hebben opgeëischt, niet zullen verlaten hebben. Deze zaak heeft een des te dringender karakter, dat de uitbreiding en de intensificatie van de werking van ons Instituut aan de orde van den dag komen, namelijk door een nauwer contactneming met ons Afrikaansch grondgebied. Deze evolutie zal belangrijker stoffelijke middelen vergen, en, daar de geldmiddelen, die door het Goevernement te onzer beschikking kunnen worden gesteld, noodzakelijk verband houden met de begrootingsmogelijkheden van den Staat, kan ik, om te sluiten, niet nalaten den wensch te herhalen, die hier in October 1939 werd geuit, namelijk dat het privaat initiatief, particulieren en koloniale organismen, steeds meer belang stelle in onze werkzaamheden door schenkingen, stichtingen of door alle andere vormen van vrijgevigheid.

Daarna verstrekt de heer *Voorzitter* een mededeeling, getiteld : *L'Atavisme expérimental.* (Zie blz. 526.)

Vervolgens houdt de heer *Minister van Koloniën* de volgende toespraak :

Allocution de M. le Ministre Godding.

Toespraak van den heer Minister Godding.

MEJUFVROUW, MIJNE HEEREN,

Ik dank den heer Secretaris-Generaal van het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut voor zijn verslag over de werkzaamheden van het verloopen jaar. Mijn achtbare voorganger, de heer De Vleeschauwer, drukte, verleden jaar, op Uw eerste plechtige zitting sedert de bevrijding, welke zitting ik bijwoonde, de hoop uit dat de heer Prof^r^ De Jonghe weldra uit ballingschap zou mogen terugkeeren en zijn plaats onder U hernemen. Die wensch werd vervuld, en wij zijn allen gelukkig den heer De Jonghe heden hier terug te zien, zonder dat hij iets van zijn strijdlustigheid heeft verloren, noch van het groot belang dat de Kolonie hem steeds heeft ingeboezemd. Ik wensch ook den heer Voorzitter Frateur geluk met zijn belangwekkende mededeeling.

MADEMOISELLE, MESSIEURS,

Depuis seize années qu'existe l'Institut Royal Colonial Belge, il a fait grand honneur à la pensée qui avait inspiré sa création. Réunissant dans son sein des hommes qu'ont attiré des activités bien différentes, mais toutes orientées vers la Colonie, il a maintenu entre eux un contact fructueux. Ses réunions leur ont permis de confronter des opinions venant de pôles divers de la pensée, ayant une préparation et des préoccupations variées, ayant acquis leurs expériences à des époques différentes et dans des régions diverses de la Colonie. Par cette confrontation d'opinions, de formations, d'expériences et d'épo-

ques, il constitue, à tout le moins, comme une représentation vivante de ce monde lui-même, si divers et si changeant, qu'est le Congo.

Monde divers et changeant. Cela a toujours été vrai dans le passé; cela est encore bien plus vrai aujourd'hui. La guerre a précipité, parmi les peuples primitifs de tous les continents, une évolution fatale. Encore que notre Colonie ait eu le grand bonheur de ne pas devenir champ de bataille, elle a été activement mêlée à la guerre sous toutes ses formes. Elle a vu passer les centaines et les milliers d'avions qui, par ses champs d'aviation, gagnaient le Moyen-Orient, l'Iran ou la Russie; elle s'est attelée à un effort économique sans précédent; nos soldats noirs, par milliers, ont parcouru les routes de l'Afrique, depuis l'Abyssinie et la Nigérie, jusqu'à l'Égypte. Des échos atténués des conflits idéologiques qui agitaient l'Europe ont pénétré les masses noires. De ces brassages de populations et d'idées, de ces expéditions est née une fermentation des esprits; l'Afrique est un continent qui, jusque dans ses parties les plus reculées, commence à prendre conscience de lui-même.

Nous aurions tort de nous en alarmer. Au reste, n'est-ce pas là l'aboutissement normal et voulu de la politique que la Belgique n'a cessé de poursuivre au Congo, avec, comme objectif, l'élévation progressive de la race noire à un stade supérieur de civilisation, de moralité, d'instruction ?

Avons-nous réussi dans cette œuvre ? Il est trop tôt pour en juger; l'avenir seul pourra nous le dire. Mais il est permis d'affirmer dès à présent que les indices ne sont pas défavorables.

J'en retiens deux preuves.

Si, comme certains hommes mal informés l'ont prétendu, les Noirs du Congo avaient eu l'impression d'être soumis à un joug intolérable, quelle belle occasion eus-

sent-ils eue, en 1940, d'essayer de le secouer. Les communications étaient coupées d'avec la mère patrie; la propagande ennemie, de tous les coins de l'horizon, exagérait encore l'amplitude des défaites de la Belgique et de ses Alliés; beaucoup d'hommes désespéraient. Nos forces armées eussent été insuffisantes pour faire face à une révolte générale. Eh bien, pendant ces heures sombres de 1940 et de 1941, le Congo connut une tranquillité parfaite; si quelques mouvements locaux éclatèrent plus tard, ce ne fut qu'en 1944 et ils n'avaient aucun rapport avec la guerre. Au total — car cela n'est pas seulement vrai pour le Congo — l'Afrique noire est restée fidèle et l'histoire retiendra comme un symbole que ce fut le Gouverneur noir du Tchad, Félix Éboué, qui, le premier de tous les gouverneurs des colonies françaises, se rallia dès août 1940 au général de Gaulle.

Autre symptôme significatif : en 1944, dans la Colonie, on n'était pas sans appréhensions au sujet du retour de nos dix mille soldats noirs du corps expéditionnaire; ils avaient vécu dix-huit mois en Égypte, nourris comme les soldats alliés, traités en égaux par eux, placés au contact d'une civilisation assez libre. Ces appréhensions se sont trouvées sans fondement; nos soldats noirs ont été heureux de retrouver leur pays et leur foyer et aucun incident ne s'est produit.

Il serait malséant de nous décerner à nous-mêmes des prix d'excellence en matière coloniale. Mais je pense que nous pouvons dire, sans rien exagérer, que notre politique paraît avoir été bonne; notre attitude envers le Noir, ni trop distante ni trop familière, à la fois ferme et paternelle et relevée d'une plaisanterie ou même d'une rudesse s'il le faut, me paraît être la bonne. Dans leur généralité, les Noirs nous conservent leur confiance.

Ils nous la conservent, mais à une condition : c'est qu'ils aient le sentiment qu'on s'occupe d'eux, que nous

ne sommes indifférents ni à leur bonheur, ni aux misères qui les accablent. Et s'il s'est produit en 1944 quelques séditions à Luluabourg, l'enquête a démontré qu'elles étaient dues à l'indifférence manifestée par certains officiers à l'égard de leurs soldats. Il y a là un danger dont nous ne devons pas nous dissimuler la gravité. Au temps des caravanes, le contact était quotidien avec les populations noires; l'administrateur s'arrêtait chaque soir à l'étape et les anciens, se groupant autour de lui à la lueur du feu de bois, le mettaient au courant des événements et il tranchait les palabres. La grand'route et l'auto ont rendu ces contacts moins fréquents; la généralisation de l'avion risque de les supprimer. Il y a là un danger certain auquel nous devons parer par des moyens appropriés.

Les Noirs aiment qu'on s'intéresse à eux, — pas trop, bien entendu; — mais il faut qu'ils aient accès auprès de l'autorité, qu'ils puissent lui exposer leurs doléances. Ils demandent aussi à s'instruire; ils désirent qu'on élève à un même niveau les femmes qu'ils épouseront. Dans la plupart des régions, le développement de l'instruction, le contact de l'Européen ont relâché les liens tribaux. Nous pouvons le regretter, mais nous ne pouvons guère l'empêcher. Cette situation va rendre l'administration plus complexe, va nous imposer des devoirs plus variés.

Nous devrons y faire face. Notre service médical a toujours été le plus développé de l'Afrique; nous le développerons davantage. Les œuvres d'assistance sociale doivent retenir notre attention. L'enseignement pour les Noirs doit être étendu; l'État se doit de créer quelques centres d'enseignement moyen et il est dès à présent nécessaire d'entrevoir le moment où nous pourrons songer à créer un centre d'enseignement semi-universitaire s'inspirant des modèles qui existent dans les colonies britanniques.

MEJUFVROUW, MIJNE HEEREN,

Het lijkt wat afgezaagd te zeggen dat Congo op een keerpunt van zijn geschiedenis staat. Toch is het een werkelijkheid. En, zooals op een bocht langs de groote banen er een waarschuwingsbord staat « Opgepast — Gevaarlijke draai — Voorzichtig » zoo eveneens moeten wij ten zeerste opmerkzaam zijn op de richting die wij aan onze politiek geven, én op de toepassing van die politiek, én op de keus van de mannen die haar zullen toepassen.

Want, van ons optreden op dit kritieke keerpunt zal het afhangen welke houding de Zwarten tegenover ons in de toekomst zullen aannemen, van dit optreden is het eindsucces van onze koloniale onderneming afhankelijk.

Een Minister van Koloniën wordt eerder te veel in beslag genomen door zijn werk van alle dagen. Ik heb mij eens de boutade veroorloofd dat ik graag een gouverneur-generaal zou zien die geen enkel papier op zijn bureau zou hebben liggen, die langs de lanen te Leopoldstad zou wandelen en van wie men zou zeggen dat hij niets doet. Enkel op die wijze, zegde ik, zou hij tijd hebben om na te denken, eigen gedachten te hebben en initiatief aan den dag te leggen. Dit ideaal portret, lijk ik het schetste, van een idealen gouverneur-generaal, zou ik ook willen toepassen op den Minister van Koloniën. Helaas, welk een afstand tot de werkelijkheid. De dossiers wachten hem en overrompelen hem lijk een wassende tij. Ik heb wat troost gevonden bij het lezen van een vraaggesprek met den Britschen Onder-Staatssecretaris voor Koloniën die ook zijn beklag deed en er bijvoegde dat al die dossiers met een rood lint gebonden waren, als teeken van hun spoedeischend karakter.

Gelet op dezen toestand, die haast niet te verhelpen lijkt, moet de Minister van Koloniën raadslieden hebben

en, op dit gebied, ben ik zoo vrij te rekenen op het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut. Het bestaat uit al de personen van erkende bevoegdheid in de meest verschillende vakken. De leden hebben het voorrecht den noodigen vrijen tijd aan de studie der koloniale vraagstukken te kunnen besteden.

Ik meen het Koloniaal Instituut een vingerwijzing te mogen geven : hun aandacht te richten op de actueele en dringendste koloniale problemen, deze welke de snelle ontwikkeling der Kolonie stelt. Indien het Instituut dien wensch wil in overweging nemen en er gevolg aan geven, zou ik er haar ten zeerste dank voor weten, want aldus zou het eens te meer, de Kolonie, op een waarschijnlijk beslissend oogenblik van haar geschiedenis, een grooten dienst bewijzen.

La séance est levée à 17 h 45.

De zitting wordt te 17 u 45 opgeheven.

J.-Léopold Frateur. — Atavisme expérimental.

L'atavisme c'est la ressemblance d'un descendant, non pas à ses parents, mais à ses ancêtres. Cette ressemblance d'un individu donné à son aïeul est un phénomène qui intéresse non seulement la biologie proprement dite et en particulier la génétique, mais aussi d'autres disciplines scientifiques, telles que l'anthropologie, la psychologie, la pédagogie, la criminalogie, l'ethnologie, l'ethnographie et autres. Si les manifestations ataviques sont universellement admises, la cause réelle de ce phénomène biologique et sa nature propre sont inconnues.

C'est par l'emploi des méthodes de génétique expérimentale, toutes inspirées par la méthode géniale d'analyse de Grégor Mendel, que nous avons abordé l'étude de cet important problème. Au moyen de matériel expérimental dont la constitution génotypique avait été vérifiée par une très longue série d'expériences, le phénomène put être scruté à fond. Ce matériel expérimental était formé en ordre principal de lapins, volailles et autres animaux domestiques, et en ordre accessoire de plantes cultivées. Ce matériel expérimental, à l'abri de toute critique, nous a permis de procéder déjà à l'étude de plusieurs phénomènes héréditaires. Certaines données datent déjà d'avant la première guerre mondiale (1). Un aperçu préliminaire des résultats obtenus dans l'étude du phénomène de l'atavisme fut communiqué en 1939 à notre Institut Royal Colonial. Je vais vous exposer maintenant le problème d'une façon plus détaillée et tel que je le conçois à la suite de l'ensemble des données fournies par mes expériences.

La description détaillée de ces recherches nombreuses pourrait certes intéresser le spécialiste, mais je n'en vois

(1) Par exemple l'étude du caractère *sex linked* chez la volaille Coucou de Malines.

pas l'utilité pour cette communication. Je me bornerai à donner des résultats typiques, mais cependant avec des détails expérimentaux suffisants pour guider celui qui voudrait refaire des essais analogues.

Dans tous nos essais nous avons employé la *méthode caractériologique*, c'est-à-dire l'étude génotypique du caractère héréditaire réel.

Cette méthode a fait ses preuves. Depuis plus d'un tiers de siècle que nous l'employons, elle ne nous a pas encore laissé en défaut. Elle n'envisage que *le fait expérimental*, sans aucune autre préoccupation ni considération. A d'autres de tâcher de mettre les données qui suivent en langage de génétique hypothétique, c'est-à-dire gen, facteur, localisations chromosomiques schématiques, etc. Dans nos expériences le fait expérimental qui est entré en considération a été *le caractère héréditaire proprement dit*, simple ou complexe, tel que nous l'avons défini dans une lecture faite en 1938 à l'Académie royale de Médecine (1).

L'étude caractériologique a mis en évidence : *a*) des caractères héréditaires à structure et fonctionnement propres, de nature matérielle; *b*) des caractères non héréditaires, sans structure matérielle propre et dont la nature propre nous échappe encore.

Il y a une différence essentielle entre la nature du caractère héréditaire et la nature du caractère acquis ou reçu. Un caractère héréditaire a une nature structurelle qui en forme la base, tandis que la fonction c'est une conséquence de cette structure. Ce n'est pas, comme certains l'ont cru, la fonction qui fait l'organe, mais c'est l'organe qui fait la fonction. La structure organique est primaire, le fonctionnement consécutif de la structure est secondaire. Structure et fonction doivent être pris dans un

(1) Le caractère héréditaire, *Bull. Acad. R. de Médecine de Belgique*, 1938, pp. 116 à 131.

sens très large. Dans tout caractère héréditaire vrai la fonction découle de la structure. Le caractère héréditaire est permanent à travers les générations, soit à l'état visible, soit à l'état latent. Il n'en est pas ainsi pour les caractères acquis, ni pour les caractères reçus. Ils n'ont pas de structure propre. Ils s'ajoutent aux caractères héréditaires propres d'un individu. Ils sont de nature plutôt physiologique que structurelle et ils n'ont qu'une durée limitée. Ils sont strictement individuels.

Le caractère héréditaire, tout en étant continu et permanent à travers les générations, paraît discontinu. Le caractère acquis ou reçu, tout en étant discontinu à travers les générations, paraît être continu. C'est la cause de la conception erronée des différentes manifestations ataviques.

*
* *

D'après la nature des caractères ataviques il y a lieu de distinguer : *a*) l'*atavisme de nature génotypique* ou l'*atavisme vrai* dont les manifestations ont pour base des caractères héréditaires proprement dits; *b*) l'*atavisme de nature somatique* ou le *faux atavisme*, dont les manifestations ont pour base des caractères acquis ou reçus, non héréditaires. Cette distinction est essentielle.

I. — ATAVISME VRAI OU GÉNOTYPIQUE.

Les manifestations de l'atavisme vrai sont de nature génotypique et ont pour base des caractères génotypiques, c'est-à-dire des caractères héréditaires vrais. Ils sont essentiellement distincts des manifestations de nature agénotypique ayant pour base des caractères non héréditaires.

Suivant la nature génotypique de ces manifestations ataviques vraies, on peut les classer en trois groupes :

A. — Atavisme par réapparition d'un caractère récessif;

B. — Atavisme par synthèse;

C. — Atavisme par identité de modifications.

A. — **ATAVISME PAR RÉAPPARITION D'UN CARACTÈRE RÉCESSIF.**

Cette forme d'atavisme a de tout temps frappé l'attention des observateurs. C'est la forme classique, bien connue. C'est l'exemple typique de la réapparition en F^2 du caractère parental récessif, ayant disparu en F^1. C'est de l'*atavisme à courte échéance, par dissociation.* Celle-ci produit la réapparition en F^2 du caractère récessif plus simple, ayant apparemment disparu en F^1. Le point de départ de cette forme d'atavisme est la présence, chez les parents immédiats, d'un caractère héréditaire plus complexe, mais hétérozygote, de même nature que celui de l'aïeul et du petit enfant. Dans ce cas il y a dissociation du caractère hétérozygote parental et réapparition du caractère récessif plus simple de l'aïeul. Dans la plupart des cas l'hétérozygotie ne concerne qu'un, rarement deux ou plus de deux caractères hétérozygotes, et le petit enfant ressemble à son aïeul par un, parfois par deux, rarement par plus de deux caractères héréditaires. Les exemples classiques sont connus. Un enfant a les yeux bleus d'un grand-parent, alors que les deux parents immédiats ont des yeux de couleur noire ou brune. Dans un troupeau de bétail noir pedigree naît un veau à robe rouge, rappelant un ancêtre éloigné possédant cette couleur. Dans la littérature génétique les cas pouvant servir d'exemple sont actuellement légion.

Il est à remarquer que ces exemples ne sont typiques que lorsqu'il s'agit de *caractères dits qualitatifs ou à dominance complète*, caractères ayant la même apparence à l'état simple, hétérozygote, qu'à l'état double, homozygote. Mais quand il s'agit de *caractères dits quantitatifs ou à dominance incomplète*, l'atavisme par récessivité prend une forme spéciale.

Dans ce cas il n'y a pas seulement réapparition en F^2 du caractère parental récessif, mais réapparition simultanée et en nombre égal, des deux types parentaux ancestraux.

L'union des deux types parentaux a donné en F^1 un caractère intermédiaire. Cela est dû au fait que le caractère parental quantitatif hétérozygote ou simple ne couvre qu'incomplètement l'autre caractère parental. Celui-ci est habituellement un caractère récessif. Dans ce cas il y a inévitablement production en F^2 de 25 % de caractères parentaux quantitatifs purs et doubles, 50 % de caractères intermédiaires et 25 % de caractères parentaux qualitatifs récessifs.

Voici un exemple pour illustrer cette donnée :

Il existe en Belgique une variété de bêtes bovines appelée erronément la race bleue et qu'on trouve principalement dans les régions limoneuse et sablo-limoneuse. Il y a un siècle on a introduit dans ces régions beaucoup de taureaux de race Durham, à cause des aptitudes spéciales de cette race pour la boucherie. La robe du Durham est de couleur rouge argenté, c'est-à-dire rouge + blanc quantitatif simple ou hétérozygote.

Le bétail bleu indigène a une robe noir argenté, donnant à distance un aspect bleuâtre. Il résulte du croisement, opéré au siècle dernier, de nos races anciennes indigènes à robe noire avec les taureaux Durham à robe rouge argenté. Dans les troupeaux de bétail bleu on voit régulièrement réapparaître et des sujets à robe blanche et des sujets à robe noire. Les blancs sont des homozygotes quantitatifs, caractère dominant importé au siècle dernier par les taureaux Durham à robe rouge argenté, et les noirs sont des homozygotes qualitatifs, possédant l'ancienne robe noire du bétail indigène dominant le rouge.

La couleur noire du bétail, par exemple, est un caractère composé de rouge, qui forme la couleur de base, et de noir superposé sur elle. L'ancien bétail indigène noir était donc rouge-noir, RN. Le bétail Durham importé avait un pelage rouge, donc R. Mais celui-ci avait en plus un caractère blanc quantitatif hétérozygote qui transformait le rouge en rouge argenté. Le rouge du Durham, comme

d'ailleurs celui du bétail indigène belge, était rouge homozygote ou double, il avait la formule de constitution $_2$RA. L'argenté était du blanc quantitatif simple, hétérozygote. S'il avait été homozygote il aurait été blanc. Dans la race Durham pedigree on admet d'ailleurs les trois variantes : blanc, argenté et rouge.

Le croisement des taureaux Durham rouge argenté avec le bétail noir indigène a donné la synthèse complémentaire suivante :

Durham.	2 R A
noir indigène	2 R 2 N
50 % noir argenté . . .	2 R N A
50 % noir	2 R N

Sans entrer dans le détail de cette synthèse, qu'il me suffise de signaler que le caractère synthétique noir argenté est hétérozygote ou simple pour les deux caractères complémentaires : noir et blanc. Ces deux caractères hétérozygotes devaient donc nécessairement donner dans la suite, par le croisement des métis entre eux, des rouges $_2$R, des rouge argenté $_2$RA, des noirs hétérozygotes $_2$RN et homozygotes $_2R_2N$, des noir argenté $_2R_2NA$ et $_2$RNA et des blancs $_2$A. Il est à noter que ce blanc dissimule aussi bien le noir que le rouge, homo- ou hétérozygote. Le blanc, l'argenté et le non argenté sont les trois formes de dissociation du caractère argenté, ou blanc quantitatif hétérozygote. Cette dissociation se produit d'après la formule mendélienne typique 1 : 2 : 1, c'est-à-dire 25 % de blancs homozygotes, 50 % de blancs hétérozygotes ou argentés et 25 % de non argentés.

L'étude très détaillée de la couleur blanche de la volaille andalouse nous permet de conclure que cette couleur est de même nature que l'argenté du bétail. Il en est probablement de même de la couleur argentée d'autres espèces, y compris l'espèce humaine. Ce sont des caractères quantitatifs indépendants simples. A l'état homozy-

gote ce caractère, qui domine alors complètement la couleur sous-jacente, est blanc; à l'état hétérozygote il est argenté, son aspect particulier dépendant de la couleur à laquelle il est superposé. Nous avons pu obtenir, par des croisements appropriés, des volailles brun argenté et des lapins argentés dans toute la gamme des couleurs fondamentales : jaune, brun et noir, avec ou sans le caractère d'intensité, le caractère feu, le caractère argenté, le caractère angora, etc., formant une infinité de variétés nouvelles, et des manifestations ataviques les plus diverses.

A côté de ces cas, qu'on pourrait qualifier de cas d'atavisme simple, on peut aussi observer, et produire expérimentalement, des cas d'atavisme complexe. On observe alors la dissociation simultanée de caractères multiples, mais de nature différente, et qui augmente la ressemblance du descendant à l'aïeul. Il naît, par exemple, de temps en temps, dans les élevages de bétail bleu indigène, des veaux ayant non seulement la robe rouge argenté de la race Durham, mais aussi sa configuration générale, sa précocité, son aptitude à déposer la graisse dans le tissu sous-cutané, sa croupe horizontale, son poitrail proéminent, ses courtes cornes, etc. A l'exception du caractère argenté, ces caractères sont moins complexes que ceux du bétail indigène et ont été transmis de génération en génération, soit à l'état récessif, soit à l'état latent. Et c'est le hasard de l'union de deux hétérozygotes de même formule génotypique qui est cause de cette réapparition simultanée.

Ces données jettent une lumière nouvelle sur le problème des métis humains. Ce problème a énormément d'inconnues, dont l'examen ne peut pas être fait en ce moment. Bornons-nous à signaler que la couleur blanche de l'espèce humaine est probablement du blanc quantitatif dominant. Elle est probablement de même nature que l'argenté, blanc à l'état homozygote et blanc associé avec du pigment coloré à l'état hétérozygote. L'atavisme

des métis croisés entre eux est double; 25 % ressemblent au type ancestral blanc et sont homozygotes, 25 % ressemblent au type ancestral pigmenté et sont homozygotes, et 50 % sont du type coloré intermédiaire, hétérozygotes. D'autre part, si un métis, qu'il soit de la première ou de la n^{me} génération, est croisé avec un type ancestral blanc ou coloré, la descendance sera composée de 50 % de blancs ou de colorés, suivant la nature du type parental immédiat, et de 50 % de types intermédiaires. Ceux-ci sont hétérozygotes, comme les types parentaux originaux. Les blancs qui apparaissent dans la lignée de métis ont donc le même caractère blanc pur que leur ancêtre blanc, et les colorés le même caractère coloré pur que leur ancêtre coloré.

Il faut noter que la couleur des êtres vivants est un caractère indépendant des autres caractères héréditaires différenciels des deux types parentaux. La couleur a ses caractères primaires propres, différents de ceux des autres caractéristiques telles que la forme du poil et sa coloration. Il en est de même de tous les caractères héréditaires différenciels des races, qui ont tous leurs composants primaires propres. Ceux-ci se dissocient d'une façon indépendante les uns des autres dans le croisement des métis et sont des éléments d'atavisme. On peut donc rencontrer chez un descendant de métis des caractères associés provenant des deux parents originaux. En d'autres termes, on peut rencontrer dans la descendance éloignée du croisement blanc-noir des sujets blancs avec un ensemble de caractères nègres, et des nègres avec un ensemble de caractères blancs. Il y a des nègres blancs et des blancs nègres.

A la lumière des données de l'hérédité expérimentale la forme d'atavisme par réapparition de caractères récessifs ancestraux n'a plus de secrets. Son processus est relativement simple.

Il n'en est pas de même des phénomènes d'atavisme par synthèse, que nous allons étudier maintenant.

B. — ATAVISME PAR SYNTHÈSE.

C'est la forme d'atavisme à très longue échéance. Il y a dans la littérature des exemples classiques de cette forme d'atavisme. D'une façon générale c'est la réapparition d'un caractère typique de l'espèce sauvage, souche des races domestiques, dans une lignée qui ne semblait plus posséder ce caractère. C'est, par exemple, l'apparition imprévue d'un sujet à robe sauvage dans une nichée de lapins domestiques, alors que les parents n'avaient pas ce pelage. C'est aussi la réapparition de la couleur blanc-gris typique de la livrée de la *Columba livia* dans une nichée de pigeons domestiques. Il faut y ajouter l'apparition de bovidés sans cornes dans un troupeau de sujets à cornes, l'apparition de sujets anoures dans un élevage de volailles à queue normale, etc. Chez les plantes cultivées il y a des manifestations qui y ressemblent, mais qui sont cependant de nature différente. En croisant deux variétés connues de rosiers, la Karl Druskie, à fleur inodore, d'un blanc pur satiné, et le Prince de Bulgarie, à fleur rose très odorante, nous avons obtenu en F^1 des roses semblables à la rose sauvage ordinaire, la *Rosa canina*, à fleur simple, d'un blanc rosé, à parfum léger. En semant des pépins de variétés cultivées du pommier ou du poirier on obtient généralement des sujets sauvages. Ces manifestations d'apparence synthétique chez les plantes cultivées semblent être de nature spéciale, non comparables à celles qu'on observe chez les animaux. Chez ceux-ci les variations ataviques à longue échéance sont essentiellement de nature génotypique, résultant de la synthèse de deux génotypes différents. Chez les plantes cultivées, au contraire, ce n'est pas le cas, les variétés étant agénotypiques dans beaucoup de cas. Elles sont reproduites par implantation sur un sujet sauvage, et c'est celui-ci qui produit les cellules germinatives.

Pour l'étude de la nature génétique de l'atavisme à

longue échéance, nettement différent de l'atavisme par réapparition de caractères récessifs, un plan méthodique de recherches expérimentales fut établi. Il comprenait deux parties : *a*) l'analyse génotypique d'un caractère spécifique; *b*) la synthèse méthodique des caractères dissociés. Nous avions en effet déjà des preuves suffisantes de la complexité des caractères spécifiques.

Les méthodes artificielles de dissociation, telles que le traitement par les rayons X ou les émanations radioactives, l'action de conditions thermiques spéciales, l'action de certains constituants chimiques, n'étant pas suffisamment précises, nous avons employé le croisement comme méthode expérimentale. Il fallait pour cela choisir un être vivant approprié. Ce fut le lapin qui fut employé en ordre principal. Cette espèce s'élevait facilement à l'état sauvage et présentait un certain nombre de races, fertiles entre elles et avec le type originel sauvage. Ces animaux avaient des caractères qualitatifs et quantitatifs faciles à déterminer avec précision, ce qui était un avantage important.

Ce sont les caractères du pelage qui ont spécialement retenu notre attention. Les caractères héréditaires se rencontrent toujours dans le pelage typique du *Lepus cuniculus* que nous trouvons en abondance dans nos campagnes.

Ce pelage se compose [1] de deux parties bien distinctes, à savoir : *a*) une région blanche située à la partie inférieure du corps, et *b*) une région colorée occupant le reste du corps. Les poils de cette région sont de deux ordres : 1° des poils longs et raides à couleur typique constituant le jarre; 2° des poils laineux formant le sous-poil. Le jarre n'existe que sur les parties latérales et supérieures du corps; le poil laineux, au contraire, se rencontre sur

[1] Communication faite à la séance du 11 janvier 1919 de la Société de Médecine vétérinaire du Brabant, dans *Ann. de Médecine vétérinaire*, Bruxelles, 1919.

tout le corps. Ce sont les couleurs de ces différentes parties du pelage qui ont fourni la matière de nos recherches.

Il est à signaler que des variations multiples de cette espèce se rencontrent dans la nature. Elles sont dues à *l'hétérozygotie originelle*. En étudiant un lot important de lapins sauvages on constate la présence d'individus hétérozygotes pour l'un ou l'autre caractère primaire. D'autre part, le croisement entre lapins et lièvres paraît se produire plus souvent qu'on ne pourrait le supposer.

*
* *

Inutile de décrire en détail les différentes phases de nos recherches, qui ont comporté des centaines de croisements. On trouvera plus loin un aperçu sommaire explicatif de ces synthèses ataviques, faciles à opérer, pouvant servir de guide à ceux qui voudraient refaire nos essais. Voici un résultat sommaire de nos essais d'analyses :

A. Essais d'analyses. — La couleur du pelage sauvage du lapin est un caractère complexe composé d'un certain nombre de caractères héréditaires primaires (1). Ces caractères primaires, dissociés et recombinés, forment les génotypes des multiples races de lapins domestiques.

Ce sont d'abord *des caractères primaires de couleur : le jaune, le brun* et *le noir* se superposant hiérarchiquement. La couleur jaune est fondamentale. Elle sert de base. Sur elle se superpose le brun, et sur le jaune et le brun réunis se pose le noir. Cette série doit être complète. S'il n'y a pas de jaune le sujet n'est pas coloré. Il est albinos, quel que soit le nombre des autres caractères présents. Ceux-ci sont alors *latents*. Mais cette latence ou inactivité n'entame en rien leur spécificité, leurs caractéristiques propres. Latents pendant des générations et des généra-

(1) Le caractère héréditaire, *Bull. Acad. R. de Médecine de Belgique*, 1938, pp. 116 à 131.

tions, ils réapparaissent d'une façon complète aussitôt que le caractère jaune est ajouté. C'est ce qui explique les résultats déconcertants obtenus en croisant un albinos avec un sujet coloré, et qui sont la résultante de la remise en activité des caractères primaires latents, sommeillant dans l'albinos.

Pour que le noir puisse se manifester, non seulement le jaune doit être présent, mais aussi le brun. En l'absence de brun, le noir est latent. Dans ce cas le jaune seul se manifeste, et il suffit d'ajouter du brun à ce jaune pour obtenir du noir.

Sur ces trois couleurs fondamentales une série de caractères primaires complémentaires agissent pour produire la couleur sauvage typique. Les principaux sont :

a) *Un caractère d'intensification.* — Il renforce l'intensité de la pigmentation. En l'absence de ce caractère les couleurs fondamentales sont : jaune crème, gris perle et bleu. En sa présence elles sont : jaune franc, brun havanais et noir jais.

b) *Deux caractères,* probablement des caractères composés, qui répartissent les couleurs fondamentales sur les poils longs et sur l'ensemble du pelage pour lui donner la paterne caractéristique du pelage sauvage. Ces deux caractères sont :

1. *Le caractère feu.* — Il se manifeste par un ensemble de caractères tel qu'on peut supposer que c'est un caractère composé. Nous ne sommes pas parvenu cependant à le dissocier. Lorsque ce caractère existe chez un sujet coloré, celui-ci a le dessous du corps blanc avec un reflet jaunâtre; le bout des poils de jarre du pourtour du corps est jaune, le restant du poil étant coloré uniformément; le pourtour des ouvertures naturelles, la nuque et les aines sont jaunes. Il existe une corrélation étroite entre tous ces caractères. Chez les sujets colorés intensément ils sont nettement tranchés, par exemple chez le noir intense;

mais cette netteté diminue quelque peu chez les sujets à couleur brun havanais ou à couleur gris perle (brun non intense). Chez les sujets jaunes tout se borne au blanc du dessous du corps, les manifestations de jaune se confondant avec la couleur du pelage.

2. *Le caractère agouti.* — Il est essentiellement mis en relief par une bande transversale jaune non terminale sur le poil de jarre du dos et des flancs. Les sujets agoutis ont de plus les caractéristiques du caractère feu autres que celles du jarre, à savoir : dessous du corps blanc, couleur jaune au pourtour des ouvertures naturelles et à la nuque. Il est probable que ces caractères communs au feu et à l'agouti soient en réalité des caractères distincts et du feu et de l'agouti.

Il existe d'ailleurs aussi une affinité spéciale entre le caractère agouti et le caractère feu. Celui-ci se laisse dissocier facilement dans le caractère sauvage, alors qu'il n'en est pas ainsi pour le caractère agouti, que nous n'avons pas pu obtenir séparément. Il existe toujours conjointement avec le caractère feu.

B. Essais de synthèse. — Nos essais de dissociation du caractère pelage sauvage ont été complétés par des essais de synthèse des caractères dissociés. Les résultats obtenus ont confirmé l'existence, dans chaque caractère spécifique primitif, d'un ensemble de caractères primaires, notamment ceux signalés plus haut. Ces essais de synthèse ont montré que *chaque fois qu'on réunit dans le même individu deux ou plusieurs caractères primaires de même nature, le caractère obtenu correspond à la somme des caractères primaires en présence. Et si cette somme comprend, par exemple, les cinq caractères primaires signalés ci-dessus, la couleur du pelage sera typiquement sauvage, c'est-à-dire noir feu agouti à ventre blanc.*

L'atavisme réel, à longue échéance, se produit donc chaque fois que les caractères primaires contenus dans un

caractère ancestral sont réunis à nouveau dans un descendant. Cet atavisme est le résultat d'une synthèse de deux génotypes différents, totalisant les composants du caractère ancestral.

Dans l'individu atavique les caractères différenciels des parents immédiats sont nécessairement simples ou hétérozygotes, puisqu'ils n'ont été apportés que par un des parents. Par contre, les caractères communs aux deux parents sont nécessairement doubles ou homozygotes. Comme il faut nécessairement deux caractères primaires pour faire une synthèse, chaque parent en apportant un, *le sujet atavique est au moins dihybride.* C'est ce qui explique la dissociation du caractère atavique lorsqu'on croise ces sujets entre eux, l'étendue de cette dissociation étant proportionnelle au nombre de caractères primaires hétérozygotes en présence.

Une caractéristique générale des synthèses ataviques est leur apparition en première génération. Les sujets F^1 sont nettement différents des sujets parentaux, comme nous avons pu l'établir depuis longtemps. Si les sujets parentaux sont homozygotes complets, la première génération est uniforme, composée de types identiques. Mais si les sujets parentaux sont hétérozygotes, la génération F^1 sera formée de types multiples. A côté du type de synthèse, il y a alors des types de dissociation qui sont tous moins complexes que lui.

Ces résultats fournissent la preuve qu'un caractère héréditaire ancestral réel, c'est-à-dire celui qui caractérise l'espèce sauvage, est un caractère composé d'un certain nombre de caractères primaires. Leur dissociation, suivie de recombinaisons et de synthèses, sont les causes essentielles des variations génotypiques qui se produisent dans le cadre du caractère spécifique. Comme, d'autre part, l'espèce sauvage renferme la totalité des composants primaires des caractères dissociés, un type synthétique atavique est d'autant plus complexe qu'il est plus rapproché du type primitif.

Ainsi l'apparition d'un bovidé sans cornes dans un troupeau de bovidés à cornes est un phénomène atavique de synthèse, ce type étant dihybride. Il en résulte que le caractère absence de cornes est plus complexe que le caractère présence de cornes. Il est par conséquent plus ancien et plus proche de la souche sauvage primitive des bovidés, l'apparition spontanée, *de novo*, de ce caractère héréditaire étant exclue.

Les données acquises à ce jour permettent de conclure que, dans les limites des caractères spécifiques, l'évolution se fait au moyen des caractères primaires. Par leur dissociation, recombinaisons et synthèses, les races se forment, et elles sont nécessairement moins complexes que l'espèce dans laquelle elles sont toutes renfermées.

L'évolution génétique telle qu'elle se produit dans le cadre des caractères héréditaires d'une espèce n'est donc pas créatrice; elle procède par simplification. La race est un élément de l'espèce auquel manque quelque chose que l'espèce possède. L'espèce a des caractères primaires que ses races ne possèdent plus.

C'est à la lumière de ces données que les recherches expérimentales sur le mécanisme de l'évolution des espèces, animales comme végétales, pourront être réorganisées. Les conceptions toutes théoriques qui ont cours actuellement devront être confrontées avec les données acquises par la méthode expérimentale, qui permettent de voir clair dans le phénomène de l'atavisme qui en est un aspect important. Il est à remarquer que les caractères ataviques réels sont, comme tout caractère héréditaire, des entités nettement définies, se transmettant ou ne se transmetant pas par voie de génération. Ils existent ou n'existent pas, sans formation progressive ou régression.

*
* *

Afin de faciliter le contrôle de nos expériences de syn-

thèse nous ferons ici un exposé sommaire qui facilitera beaucoup le travail. Refaire le connu ne nécessite pas toutes les recherches de celui qui a dû éclaircir l'inconnu ! Et l'on a cependant la joie profonde de pouvoir pénétrer un peu dans le mécanisme de ce problème captivant de l'évolution des êtres vivants et de leur hérédité. Cet exposé sera limité aux résultats obtenus chez le lapin, dont l'élevage est sans aucun doute le mieux connu en ce moment dans toute l'Europe.

Il y a différentes catégories de synthèse atavique chez le lapin. Il y a d'abord ce qu'on peut appeler des synthèses simples, parce que les caractères primaires de la coloration du pelage sont seuls en jeu. Il y a ensuite les synthèses par activation de caractères latents à cause de l'absence d'un chaînon dans la couleur.

A. Synthèses simples. — Dans ce groupe les caractères de coloration sont seuls en jeu. En voici trois exemples typiques :

a) *Croisement de noir et de bleu ardoise* (race opossum). Ce croisement donne du sauvage (noir agouti) dihybride. Il est hétérozygote pour le caractère intensification et le groupe feu agouti, le noir possédant le premier, et le bleu ardoise le deuxième. Le jaune, le brun et le noir sont présents dans les deux parents. L'opération peut être schématisée comme suit :

P Noir	J B N I
+ P' Bleu ardoise	J B N — FG
Résultat. .	2 J 2 B 2 N I FG dihybride.

b) *Croisement de brun (lapin havanais) et de bleu ardoise.* Ce croisement donne le même résultat que le précédent, le caractère intensité étant apporté par le brun.

Mais le génotype obtenu est trihybride, hétérozygote noir, intensité, feu sauvage :

P Brun . . . . . J B – I
P' Bleu ardoise . . . . . J B N — FG

Résultat. . . 2 J 2 B N I FG trihybride.

c) *Croisement de bleu (lapin de Beveren) et de jaune fauve* (fauve de Bourgogne). Ce croisement donne aussi le même résultat que les précédents. Il est dû à ce que le bleu renferme le jaune, le brun et le noir, et le jaune fauve l'intensité et le feu agouti :

P Bleu. . . . . J B N
P' Jaune fauve . . . . . J — — I FG

Résultat. . . . 2 J B N I FG tétrahybride.

Ces sujets sauvages sont des tétrahybrides, hétérozygotes brun, noir, intensité et feu agouti.

B. A côté de ces synthèses simples il y a LES SYNTHÈSES PAR ACTIVATION DE CARACTÈRES LATENTS à cause de l'absence d'un chaînon dans la couleur fondamentale. Ce chaînon peut être le chaînon jaune ou le chaînon brun. En voici des exemples variés :

I. — ABSENCE DU CHAÎNON JAUNE :

a) *Croisement d'un sujet coloré quelconque avec un albinos.* Le chaînon de base jaune manque à l'albinos. Le résultat de ce croisement sera égal à la somme des caractères latents dans l'albinos et des caractères du coloré. Parmi les albinos on trouve les génotypes les plus variés, correspondant à toutes les variantes des types colorés, fréquemment aussi du sauvage. C'est le cas pour les albinos vivant à l'état sauvage (1).

b) *Croisement de gris perle avec albinos = sauvage.* Le gris perle renferme du jaune et du brun; l'albinos ren-

(1) L'albinos est un excellent matériel pour instruire les non initiés.

ferme le brun, le noir, l'intensité et le feu agouti. Ce croisement donne donc

P Gris perle . J - B
+ P' Albinos . . J - B - N - I - FA

J - 2 B - N - I - FA = sauvage-tétrahybride J - N - I - FA.

Ce même albinos, croisé avec n'importe quel coloré, donnera un résultat phénotypique identique, parce que le coloré apportera toujours le caractère jaune absent dans l'albinos.

Il existe des albinos moins complexes que celui dont il est question ci-dessus. En y ajoutant le jaune, son génotype se manifeste par une couleur correspondant à la somme des deux génotypes en présence.

Le lapin albinos est caractérisé par une robe blanche uniforme et un iris décoloré donnant aux yeux une couleur rose.

*
* *

A côté des albinos complets il existe aussi des albinos partiels, nettement différents des blancs non albinos, car leur génotype renferme du jaune. Ils ont les yeux non colorés. L'exemple typique d'albinos partiels est le lapin russe ou de l'Hymalaya. Ce lapin albinos a le bout du nez, le pourtour des yeux, les oreilles, le bout des pattes et la face supérieure de la queue noir velouté. Cette couleur noire est une couleur spéciale, plus complexe que la couleur de notre lapin sauvage. Mais il existe des types de dissociation multiples et nous en avons obtenu à taches de couleur brun havanais, bleu, gris perle, etc. Des sujets capturés dans les dunes qui bordent la mer ont donné, après croisement avec un gris perle, des nichées de sauvage à pelage typique. Le résultat n'est pas ici la résultante de l'ajoute du caractère jaune, puisque cet albinos le possède dans ses taches typiques. Il est le résultat d'un carac-

tère d'extension de la couleur présent dans le coloré uniforme.

Nous avons obtenu une variante spéciale de cet albinos qui n'avait que les poils de la face supérieure de la queue légèrement colorés. Dans les croisements il se comportait comme le russe. Il lui manquait le caractère d'extension.

*
* *

Le lapin chinchilla est un lapin qui renferme les couleurs fondamentales du lapin sauvage : le jaune, le brun, le noir, l'intensité, le feu agouti. Les essais de dissociation en ont donné la preuve; mais sa couleur est cependant typique. Elle est nettement différente de la couleur sauvage. Tout ce qui est jaune dans le sauvage : pourtour des ouvertures naturelles, tache à la nuque, bandes du jarre caractéristiques du feu agouti, est blanc dans le chinchilla. Il lui manque un caractère spécial, qui transforme le blanc en jaune. Ce caractère spécial est simple et est présent dans les sujets colorés. Croisé avec des sujets non agoutis, de colorations diverses, il a donné des sujets à couleur sauvage typiques. Croisés entre eux ils se dissocient en 75 % de sauvages et 25 % de chinchillas et sont donc monohybrides.

S'agit-il ici aussi d'une forme spéciale d'albinos ? Probablement non, car les yeux du chinchilla de race sont colorés, quoique avec un reflet spécial de rubis du fond de l'œil. Puis on voit apparaître parfois des sujets tout blancs, avec des yeux colorés. La nature même de ce blanc n'est pas encore complètement connue.

II. — Absence du chaînon brun.

Ce cas est beaucoup moins fréquent que l'absence du chaînon jaune. Les sujets sans caractère brun sont jaunes, et c'est le croisement avec des sujets possédant le caractère brun qui permet de déceler la nature génotypique de ce jaune.

En voici un exemple :

Le croisement du jaune fauve de Bourgogne avec du brun havane ou du gris perle donna du sauvage. Le premier est un jaune intense feu agouti, sans caractère brun, qui est apporté par le havanais ou le gris perle. Le caractère noir était latent dans le fauve de Bourgogne. La somme donne donc du sauvage :

a) P Fauve de Bourgogne . . A — b — N — I — FA
+ P' Brun havanais . . . . A — B — I

2 A B N 2 I FA = sauvage, trihybride.

b) P Fauve de Bourgogne. A — b — N — I — FA
+ P' Gris perle . . . . A — B —

2 A - B - N - I - FA = sauvage, tétrahybride.

*
* *

Tous ces exemples montrent clairement la nature synthétique des cas d'atavisme à longue échéance, et l'on comprend que ces cas soient, en pratique, moins fréquents que ceux qui résultent de la réapparition d'un caractère récessif.

Ils confirment la complexité plus ou moins grande de la plupart des caractères héréditaires et l'existence de caractères primaires invariables, préexistant tous dans le caractère spécifique.

C. — ATAVISME PAR MODIFICATION IDENTIQUE DU GÉNOTYPE.

Le caractère héréditaire est influencé dans sa formation par le milieu dans lequel vit l'être qui le possède. Des milieux différents produisent habituellement des modifications différentes, donnant des phénotypes variés du même génotype. En fin de compte un phénotype donné est, comme nous l'avons fait ressortir depuis longtemps, la résultante d'un génotype influencé dans sa formation par un milieu déterminé. Des lapins havanais à formule héréditaire jaune, brun, intensité ont un phénotype dif-

ferent suivant qu'ils sont élevés en plein air ou en cage, dans un local à lumière tempérée. Dans le premier cas le pelage est brun-roux, dans le second il est brun havanais. Ces modifications sont liées à un seul génotype et à deux milieux appropriés. En réalisant ces deux conditions : même génotypique et même milieu, on a automatiquement le même caractère visible, le même phénotype. Chaque fois que des lapins bruns, ayant le génotype $_2$A, $_2$B, $_2$I, sont élevés en plein air ils auront un pelage roux, et chaque fois qu'ils seront élevés dans une écurie ils seront brun havanais. Les expériences classiques de Gaston Bonnier, faites avec le Pissenlit (*Taraxacum dens leonis*), sont une preuve de cette donnée. Il en résulte qu'un descendant ayant le même génotype que son aïeul présentera aussi la même modification phénotypique s'il évolue dans un milieu identique.

Il y a des personnes chez qui la peau brunit facilement au soleil, tandis que chez d'autres elle rougit. Le phénomène s'observe sur des membres de la même famille, surtout dans celles des régions septentrionales. Dans les colonies on observe fréquemment des cas d'atavisme par modifications identiques de cette nature. Une famille d'une région septentrionale se transporte dans une colonie tropicale ou subtropicale, ou même une région méridionale où un ancêtre a résidé. Celui-ci avait acquis un teint brun prononcé. Parmi les enfants certains vont acquérir la couleur brune du grand-père, de l'aïeul, alors que d'autres ne bruniront pas. Cet atavisme par modification analogue d'un même génotype est fréquent et n'est pas à confondre avec les cas de faux atavisme que nous allons examiner maintenant.

II. — LE FAUX ATAVISME OU ATAVISME SOMATIQUE.

A côté des nombreux cas d'atavisme réel de nature génotypique il y a l'infinité de cas d'atavisme faux, non

génétique, liés aux caractères acquis et reçus, et caractérisant l'atavisme somatique. Ces caractères sont de nature différente de celle des caractères héréditaires. Ils sont de nature somatique, se produisant directement sous l'influence de causes extrinsèques.

Les causes qui produisent les caractères acquis sont de même nature que celles qui produisent les modifications héréditaires. On les désigne sous le nom générique de *milieu*. On confond facilement les caractères acquis avec les modifications. Mais celles-ci sont intimement liées à des caractères héréditaires vrais, à des génotypes définis et se transmettent donc de génération en génération par voie de reproduction. Les caractères acquis et les caractères reçus, au contraire, ne sont pas héréditaires et ne sont pas transmis automatiquement de génération en génération par les cellules germinatrices.

Ils sont permanents à travers des générations, mais finissent à la mort de l'individu qui les possède. Pour qu'ils soient permanents, chaque génération successive doit les acquérir à nouveau par voie extrinsèque. Le milieu n'ayant pas d'effet héréditaire cumulatif, le même effort d'acquisition doit être fourni à chaque génération. Théoriquement, cependant, il n'est pas impossible qu'il puisse y avoir, pour certains caractères acquis, une action somatique prolongée à travers les générations successives, comme cela peut être le cas pour des modifications héréditaires. Mais ils ne font pas intégralement partie du patrimoine héréditaire et leur existence ne se prolonge pas automatiquement à travers les générations. Il n'y a pas de formation de caractères héréditaires par effet cumulatif à travers les générations.

L'atavisme faux, de nature agénotypique, est caractérisé par le fait que des caractères acquis ou reçus, qui ont caractérisé des aïeux, se rencontrent également chez des descendants. Mais il est d'origine extrinsèque, tandis que le caractère héréditaire est intrinsèque.

On le rencontre chez les plantes et les animaux, mais c'est surtout dans l'espèce humaine que les cas sont légion. Chez l'homme, en effet, les caractères acquis, qu'ils soient matériels ou spirituels, sont innombrables et varient à l'infini. Si l'atavisme de nature génotypique est relativement rare, l'atavisme somatique est au contraire extrêmement fréquent. Le caractère acquis y a probablement une base héréditaire indéfinie, une espèce d'aptitude générale d'acquisition. Il n'est pas impossible, d'autre part, que certains groupes de caractères acquis soient liés à certains groupes de caractères héréditaires. Ceux-ci formeraient des éléments de base auxquels les caractères somatiques pourraient éventuellement s'adjoindre. Mais ce ne sont encore que des hypothèses. Ce qui est la cause essentielle de la fréquence du faux atavisme somatique chez l'homme, comme chez certains animaux domestiques, c'est *la permanence d'un milieu identique à travers les générations successives.* Il faut entendre par le « *milieu* », *toutes les conditions extrinsèques capables d'influencer les êtres vivants.*

L'imitation, qui joue un rôle prédominant dans la permanence des caractères acquis des animaux supérieurs, en fait partie. Ces caractères acquis, étant intimement liés au milieu, se maintiendront dans les générations successives aussi longtemps que le milieu restera le même. Changez le milieu, et les caractères acquis changent ou disparaissent. Dans ce vaste domaine la fantaisie a encore libre cours et les données réelles sont très clairsemées. Les caractères acquis ont d'ailleurs une complexité telle que très souvent il n'est pas possible d'y voir clair. En voici un exemple théorique : Une grand'mère très coquette a une fille qui aime la simplicité. Mais celle-ci a une fille coquette comme la grand'mère. Dans cette coquetterie de la grand'mère et imitée par la petite-fille, il y a tout un ensemble de caractères acquis dans la

façon de concevoir la vie, de s'habiller, de se tenir, de parler, etc. Et si ces deux personnes sont des personnes en vue, leur exemple va en entraîner d'autres à faire comme elles, à tel point qu'au bout de quelques générations la coquetterie deviendra une caractéristique de toute une population. La langue maternelle fournit des exemples typiques d'atavisme de caractères acquis dans les pays bilingues, l'enfant parlant la langue des aïeux, alors que les parents parlent l'autre langue nationale. C'est que *le parler d'une langue déterminée* est un caractère acquis, et doit être acquis à chaque génération.

L'homme seul a le caractère héréditaire de savoir parler, c'est-à-dire de pouvoir produire des sons articulés et de posséder les caractéristiques anatomo-physiologiques correspondantes. Le parler d'une langue déterminée est un caractère acquis, de génération en génération. Et chaque individu parle la langue qu'il a apprise, que ce soit celle des parents, grands-parents ou d'autres personnes. Un bébé n'apprend pas plus facilement la langue maternelle qu'une langue étrangère.

D'une façon générale, tout ce qui fait partie du patrimoine culturel est presque entièrement acquis.

Les résultats obtenus chez la jeunesse allemande par l'éducation nazie est un exemple de la propagation de caractères acquis. Le maintien des caractères acquis chez les peuples primitifs, et inspirant leurs habitudes, en est un autre exemple. Mais du fait que ces caractères sont acquis, c'est-à-dire de nature somatique et non génotypique, il résulte que leur permanence est intimement liée au milieu qui les provoque et les maintient. C'est en changeant les conditions du milieu — et il faut prendre ce mot dans son sens le plus large — qu'on peut apporter des changements dans ces caractères acquis et remplacer l'atavisme somatique existant par un autre. C'est ainsi que des civilisations naissent, se développent et dispa-

raissent. L'histoire de la civilisation chrétienne du Bas-Congo se comprend mieux à la lumière de ces données biologiques. Le potentiel atavique guerrier qui existerait en Europe est de nature somatique, non héréditaire. Pour qu'il puisse continuer à se manifester il doit être réacquis à chaque génération nouvelle. Il est possible de détruire définitivement le potentiel guerrier, puisqu'il n'est pas héréditaire. Il n'est donc pas atavique dans le sens génétique de ce mot. Mais pour cela il faut empêcher complètement l'acquisition des caractères propres de ce potentiel dans *toutes les classes de la communauté humaine*. D'autre part, puisqu'il s'agit de caractères acquis, un retour offensif reste toujours possible. Il faut en tenir compte. Ce n'est que quand la possibilité d'acquisition aura été définitivement éliminée qu'on pourra être tranquille.

Au début de ce siècle il y avait en Allemagne beaucoup d'antimilitaristes. En 1914 et en 1940 le potentiel atavique pacifique a dû baisser pavillon, parce que le potentiel atavique guerrier avait fait des acquisitions extraordinairement étendues, neutralisant le potentiel pacifique, qui était resté moins actif. Ce qui s'est produit en Allemagne peut se répéter ailleurs.

*
* *

La question de la supériorité de certaines races, lignées ou familles sur d'autres doit être revue à la lumière des données nouvelles de l'atavisme expérimental. L'atavisme d'une race, d'une lignée, d'une famille ne doit pas être pris dans le seul sens génotypique, car il est lié à un ensemble de caractères, les uns héréditaires, les autres acquis. Ce sont surtout ces derniers qui donnent à ces groupements biologiques leur aspect social caractéristique. L'atavisme des peuples primitifs comme des peuples civilisés doit être compris dans ce sens. Ce n'est pas une

accumulation progressive de puissance héréditaire à travers les générations. Si un caractère acquis a un âge, le caractère héréditaire n'en a pas. Il est toujours le même depuis qu'il existe, et le moment de son apparition n'a aucune importance, car il est invariablement le même. Ce qui a pu faire croire à une hérédité réelle de caractères acquis, c'est leur permanence à travers des générations vivant dans des conditions de milieu plus ou moins identiques. En réalité, ces caractères doivent être acquis à chaque génération nouvelle, sinon l'atavisme somatique disparaît.

*
* *

L'étude biologique de l'atavisme expérimental, tel que je viens de l'exposer, peut être considérée comme complète en ce qui concerne tous les êtres vivants, hormis l'homme. Celui-ci occupe, en effet, une place unique par un groupe de caractères qu'il est seul à posséder. Ce sont les caractères reçus. Ils se comportent comme les caractères acquis et y sont associés d'une façon telle que leur spécificité pourrait être contestée. Ils se distinguent par leur origine. Ces caractères sont extrinsèques comme les caractères acquis. Mais dans l'acquisition des caractères acquis, l'homme a une part active, tandis qu'il n'en a pas dans le caractère reçu. La génération actuelle a à sa disposition les biens de toute nature accumulés par les générations des ancêtres. Nous pouvons les accepter ou les refuser. Il semble en être de même des biens extra- ou surnaturels que Dieu donne à ses créatures. Il n'y a aucun atavisme dans cette réception, alors cependant que le total des caractères de l'homme qui reçoit en est augmenté à tel point qu'il prend une caractéristique spéciale, nettement différente de ceux qui ne reçoivent pas. Mais il n'y a pas d'atavisme dans ces manifestations, alors même que l'acceptation ou le refus se répètent à chaque génération, que le petit-fils, par exemple, accepte les dons que son

ancêtre avait aussi acceptés, mais que le parent immédiat avait refusés. Cette acceptation et ce refus sont des actes personnels. Si l'usage fait de ces dons peut influencer des générations successives, ce n'est pas par l'atavisme réel, mais tout au plus par l'atavisme somatique, suite du refus ou de l'acceptation répétés par chaque individu à chaque génération.

Par cette communication, nous espérons avoir éclairé et mis de l'ordre dans les conceptions régnantes concernant le problème complexe de l'atavisme et avoir montré que ce phénomène est intimement lié, d'une part, à la nature même des caractères héréditaires et à leur transmission à travers les générations et, d'autre part, à une série de caractères non héréditaires acquis et reçus. Ces données pourront contribuer à orienter d'une façon scientifique le problème de la civilisation des populations primitives.

SECTION DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES.

SECTIE VOOR
MOREELE EN POLITIEKE WETENSCHAPPEN.

Séance du 19 novembre 1945.

La séance est ouverte à 14 h 30, sous la présidence de M. *A. Engels*, directeur.

Sont présents : MM. Ed. De Jonghe, F. Dellicour, Th. Heyse, O. Louwers, membres titulaires; S. E. Mgr J. Cuvelier, MM. N. De Cleene, V. Gelders, J.-M. Jadot, J. Jentgen, N. Laude, A. Marzorati, Fr. Van der Linden, R. P. J. Van Wing, membres associés, et E. Devroey, secrétaire des séances.

Absents et excusés : MM. A. De Vleeschauwer, Fr. Olbrechts (ce dernier, à l'étranger pour raison de santé, s'excuse jusqu'au moment où il pourra à nouveau participer à nos travaux) et Ed. Van der Straeten.

Communication administrative.

Par arrêté du Prince Régent en date du 10 octobre 1945, ont été nommés membres de la Section des Sciences morales et politiques :

MM. *A. De Vleeschauwer*, ancien Ministre des Colonies, membre de la Chambre des Représentants, professeur à l'Université de Louvain.

A. Wauters, Ministre plénipotentiaire.

Th. Heyse, docteur en droit, directeur général au Ministère des Colonies.

Zitting van 19 November 1945.

De zitting wordt te 14 u 30 geopend, onder voorzitterschap van den heer *A. Engels*, directeur.

Zijn aanwezig : de heeren E. De Jonghe, F. Dellicour, Th. Heyse, O. Louwers, titelvoerende leden; Z. E. Mgr J. Cuvelier, de heeren N. De Cleene, V. Gelders, J.-M. Jadot, J. Jentgen, N. Laude, A. Marzorati, Fr. Van der Linden, E. P. J. Van Wing, buitengewoon leden, en E. Devroey, secretaris van de zittingen.

Zijn afwezig en verontschuldigd : de heeren A. De Vleeschauwer, Fr. Olbrechts (deze laatste, die wegens gezondheidsredenen, in den vreemde verblijft, verontschuldigt zich tot op het oogenblik waarop hij terug aan onze werkzaamheden zal kunnen deelnemen) en Ed. Van der Straeten.

Mededeeling van administratieven aard.

Werden, bij besluit van den Prins Regent, dd. 10 October 1945, benoemd tot leden van de Sectie voor Moreele en Politieke Wetenschappen :

HH. *A. De Vleeschauwer*, gewezen Minister van Koloniën, lid van de Kamer der Volksvertegenwoordigers, professor aan de Universiteit van Leuven.

A. Wauters, Gevolmachtigd Minister.

Th. Heyse, doctor in de rechten, directeur-generaal bij het Ministerie van Koloniën.

Par arrêté ministériel du 8 octobre 1945, ont été nommés membres associés :

a) Section des Sciences morales et politiques :

MM. *L. Guebels* (Olivier de Bouveignes), procureur général près la Cour d'appel de Léopoldville, homme de lettres.

J.-M. Jadot, conseiller honoraire près la Cour d'appel de Léopoldville, juge au Tribunal de première instance à Tournai, homme de lettres.

R. P. *G. Hulstaert*, missionnaire du Sacré-Cœur au Congo belge.

le baron *Malcolm Hailey*, président de l'International African Institute à Londres.

J.-M.-J. Devaux, procureur général près la Cour d'appel d'Élisabethville.

Fr. Van der Linden, membre du Conseil colonial.

Edg. Van der Straeten, ancien administrateur territorial principal au Congo belge, administrateur-directeur de la Compagnie du Congo pour le Commerce et l'Industrie.

b) Section des Sciences naturelles et médicales :

MM. *Luc Van Hoof*, médecin en chef de la Colonie.

E.-J. Wayland, ancien directeur du Service géologique de l'Uganda à Londres.

c) Section des Sciences techniques :

MM. *R. du Trieu de Terdonck*, ingénieur civil des mines, ingénieur géologue, chef du service géologique de l'Union Minière du Haut-Katanga à Élisabethville.

R. Vanderlinden, ingénieur principal honoraire au Congo belge, directeur général du Chantier naval et industriel du Congo à Léopoldville.

Werden, bij ministerieel besluit van 8 October 1945, benoemd tot buitengewoon leden :

a) Sectie voor Moreele en Politieke Wetenschappen :

HH. *L. Guebels* (Olivier de Bouveignes), procureur-generaal bij het Hof van Beroep te Leopoldstad, letterkundige.

J.-M. Jadot, eere-raadsheer in het Hof van Beroep te Leopoldstad, rechter in de Rechtbank van eersten aanleg te Doornik, letterkundige.

E. P. *G. Hulstaert*, missionaris van het H. Hart in Belgisch-Congo.

baron *Malcolm Heiley*, voorizitter van het « International African Institute », te Londen.

J.-M.-J. Devaux, procureur-generaal bij het Hof van Beroep te Elisabethstad.

Fr. Van der Linden, lid van den Kolonialen Raad.

Edg. Van der Straeten, gewezen e.a. gewestbeheerder in Belgisch-Congo, beheerder-bestuurder van de « Compagnie pour le Commerce et l'Industrie ».

b) Sectie voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen :

HH. *Luc Van Hoof*, hoofdgeneesheer van de Kolonie.

E.-J. Wayland, gewezen directeur van den Aardkundigen Dienst van Uganda, te Londen.

c) Sectie voor Technische Wetenschappen :

HH. *R. du Trieu de Terdonck*, burgerlijk mijnbouwkundig ingenieur, hoofd van den aardkundigen dienst van de « Union Minière du Haut-Katanga », te Elisabethstad.

R. Vanderlinden, eere-hoofdingenieur in Belgisch-Congo, directeur-generaal van het « Chantier Naval et Industriel du Congo », te Leopoldstad.

M. le *Président* souhaite la bienvenue aux nouveaux confrères et forme des vœux pour le prompt rétablissement de M. F. *Olbrechts*.

Règlement général d'ordre intérieur et règlement des concours annuels.

En sa séance du 28 septembre 1945, la Commission administrative a apporté les modifications suivantes :

1° Au règlement général d'ordre intérieur :

Art. 11. — A remplacer par le texte suivant : « Tous les ans, dans la séance qui précède la séance publique, chaque section statue sur l'attribution des prix des concours ».

Art. 12. — A remplacer par le texte de l'ancien article 11.

Art. 29. — Ajouter : « ... et ne sont pas rendus ».

2° Au règlement des concours annuels :

Art. 8. — Ajouter l'alinéa suivant : « Ces mémoires ne sont pas rendus ».

Contribution à la monographie Barambo.

M. *E. De Jonghe* présente une étude posthume de notre regretté confrère, le R. P. *L. Lotar*, sur les peuplades barambo. (Voir p. 564.)

La situation sociale au Congo.

M. *F. Dellicour* donne connaissance d'un article paru récemment dans la presse katangaise et qui rend compte d'un ouvrage qui vient de paraître à Élisabethville sous le titre « Dettes de Guerre ». Il s'agit d'une série d'études sur la politique indigène, colligées et commentées par M. Antoine Rubbens, avec la participation de plusieurs

De heer *Voorzitter* zegt de nieuwe confraters welkom, en spreekt den wensch uit, dat de heer *Fr. Olbrechts* spoedig mag hersteld zijn.

Algemeen huishoudelijk reglement en reglement van de jaarlijksche wedstrijden.

In haar zitting van 28 September 1945, heeft de Administratieve Commissie de volgende wijzigingen aangebracht :

1° In het algemeen huishoudelijk reglement :

Art. 11. — Te vervangen door den volgenden tekst : « Ieder jaar, in de zitting die de pleno-vergadering voorafgaat, beslist de sectie over de toekenning van de prijzen van den wedstrijd ».

Art. 12. — Te vervangen door den tekst van het voormalig artikel 11.

Art. 29. — Inlasschen : « ... en worden niet teruggegeven ».

2° In het reglement voor de jaarlijksche wedstrijden :

Art. 8. — Volgend lid toevoegen : « Deze verhandelingen worden niet teruggegeven ».

Bijdrage tot de Barombo-monographie.

De heer *E. De Jonghe* dient een posthume studie in van onzen betreurden confrater, E. P. *L. Lotar*, over de Barambo-volksstammen. (Zie blz. 564.)

De sociale toestand in Congo.

De heer *F. Dellicour* doet mededeeling van een onlangs in de Katanga-pers verschenen artikel, waarin een werk wordt besproken dat zooeven te Elisabethstad is verschenen, onder den titel : « Dettes de Guerre ». Het geldt een reeks studies over de Inlandsche politiek, artikelen die werden gebundeld en gecommenteerd door den heer

personnalités coloniales et reprises dans les différents chapitres du livre :

L'ébranlement de la société indigène,

La population rurale,

Le prolétariat noir,

Les indigènes évolués,

Le dépeuplement du Congo,

La crise du service territorial.

Après un échange de vues, M. F. Dellicour veut bien se charger de faire une communication à la section, dès qu'il aura pu prendre connaissance du livre de M. A. Rubbens.

A propos de mégalithes.

M. le *Secrétaire des séances* donne lecture d'une lettre par laquelle M. P. Leroy, administrateur territorial à Léopoldville, signale l'existence, dans le Kibali-Ituri, d'un mégalithe de 5 m de haut. (Voir p. 577.)

M. le *Président* se fait l'interprète de la section pour adresser des remerciements à l'auteur de cette intéressante communication et forme le vœu que son exemple soit suivi par d'autres coloniaux.

Hommages d'ouvrages.

M. le *Secrétaire général* dépose sur le bureau les publications suivantes :

Fondation Francqui : *Statuts et règlement organique*, juin 1945 (Bruxelles).

Fern. Dehousse : *Cours de politique internationale* (Bruxelles, 1945).

Le Système des Mandats, *Origine, principes et application* (Soc. des Nations, Genève, 1945).

Antoine Rubbens, met de medewerking van talrijke koloniale personaliteiten, die in de onderscheiden hoofdstukken van het boek worden vermeld :

De ontreddering van de Inlandsche gemeenschap,
De plattelandschbevolking,
Het Neger-proletariaat,
De geëvolueerde Inlanders,
De ontvolking van Congo,
De crisis van den gewestdienst.

Na een gedachtenwisseling, stemt de heer F. Dellicour er in toe, aan de Sectie een mededeeling te verstrekken, zoodra hij kennis zal hebben genomen van het boek van den heer A. Rubbens.

A propos van megalithen.

De heer *Secretaris van de zittingen* geeft lezing van een schrijven waarin de heer P. Leroy, gewestbeheerder te Leopoldstad, het bestaan meldt, in Kibali-Ituri, van een megalieth van 5 m hoogte. (Zie blz. 577.)

De heer *Voorzitter* maakt zich de tolk van de Sectie om den auteur van deze belangwekkende mededeeling dank te zeggen; hij spreekt tevens den wensch uit dat zijn voorbeeld door andere kolonialen worde nagevolgd.

Present-exemplaren.

De heer *Secretaris-generaal* legt op het bureau de volgende uitgaven neer :

Fondation Francqui : *Statuts et règlement organique*, juin 1945 (Bruxelles).

Fern. Dehousse . *Cours de politique internationale* (Bruxelles, 1945).

Le Système des Mandats, *Origine, principes et application* (Soc. des Nations, Genève, 1945).

Bureau International du Travail :

a) *La politique sociale dans les Territoires dépendants*, Montréal, 1945.

b) *Normes minima pour la politique sociale dans les Territoires dépendants* (XXVII[e] session, 1945, de la Conférence internationale du Travail, Montréal, 1945).

International African Institute : *Customary law of the Baya Tribe*, par Hans Cory et M. M. Hartnoll (London, 1945).

Les remerciements d'usage sont adressés aux donateurs.

La séance est levée à 15 h 30.

Bureau International du Travail :

a) *La politique sociale dans les Territoires dépendants*, Montréal, 1945.

b) *Normes minima pour la politique sociale dans les Territoires dépendants* (XXVII^e session, 1945, de la Conférence Internationale du Travail, Montréal, 1945).

International African Institute : *Customary law of the Baya Tribe*, par Hans Cory et M. M. Hartnoll (London, 1945).

Aan de schenkers werden de gebruikelijke dankbetuigingen toegezonden.

De zitting wordt te 15 u 30 opgeheven.

E. De Jonghe. — Présentation d'une note de feu le R. P. L. Lotar, intitulée : Contribution à la monographie barambo.

Au moment où la mort le terrassa, le R. P. L. Lotar venait d'achever une communication qu'il destinait à notre Institut : *Contribution à la monographie barambo.*

C'est grâce au dévouement éclairé de sa secrétaire, M^lle^ Coosemans, que nous avons l'avantage de pouvoir présenter aujourd'hui cette étude à la Section des Sciences morales et politiques.

Nous l'en remercions bien vivement.

En dehors de l'intérêt historique, qui était à l'avant-plan des préoccupations du P. Lotar, sa notice sur « Une dynastie barambo » présente un double intérêt ethnographique.

Elle montre d'abord comment des étrangers peuvent quelquefois, par des moyens pacifiques, devenir chefs dans une peuplade voisine et même devenir les fondateurs d'une dynastie librement acceptée par les indigènes.

Vers 1800, le forgeron Bulekpwele, du clan zande des Avundua, émigre en terre barambo, a la chance d'épouser une fille de Balimasi, qui lui avait accordé l'hospitalité et de fonder une lignée de chefs barambo.

La notice fait ressortir aussi la difficulté extrême d'établir des arbres généalogiques de chefs indigènes. Les chefs barambo actuels ne sont séparés du fondateur de la dynastie Bulekpweel que par quatre ou cinq générations et déjà il existe deux variantes de l'arbre généalogique. Le P. Lotar a dû se livrer à des enquêtes longues et patientes pour préciser les liens de parenté qui rattachent certains chefs barambo à leur ancêtre commun.

Ceci est de nature à rendre prudents les administrateurs territoriaux qui s'attachent à reconstituer les généalogies des chefs indigènes.

Bruxelles, le 19 novembre 1945.

R. P. L. Lotar. — Contribution à la monographie barambo.

Les Abarambo ont fait l'objet de plusieurs études ethnographiques. Le premier ouvrage dont on pourrait extraire une notice sur cette peuplade est celui de Junker, *Reise in Afrika* (1880-1886) (paru en 1891, traduction Londres, Chapmann et Hall).

Casati, qui rencontra Junker en région barambo en 1881, nous a laissé, de même, quelques pages traitant surtout des événements historiques dont il fut témoin au cours de son séjour sur le territoire de cette peuplade. (*Dix années en Equatoria*, Paris, Firmin Didot, 1892.)

Plus tard, Nys, qui résida au poste des Amadis en 1890, écrivit une notice sur la population barambo, au milieu de laquelle il avait vécu. (*Chez les Abarambos*, Huybrechts, Anvers, 1896.)

Suivirent des notices diverses dans le *Mouvement géographique*, la *Belgique coloniale*, etc.; l'étude du P. Vanden Plas sur les populations azande et particulièrement sur les Abarambo (éditions dominicaines, *Veritas*, Gand, 1921); quelques pages consacrées aux Abarambo dans le livre d'Hutereau, *Les peuplades de l'Ubangi et de l'Uele* (Bibliothèque *Congo*, 1, Goemare, Bruxelles, « Les Abarambo », pp. 246 et suiv.); un court chapitre concernant les Abarambo dans le livre de De Calonne : *Les Azande* (Lamertin, Bruxelles, 1921, pp. 71 et suiv.), etc.

Outre ce chapitre, de nombreux passages de l'ouvrage de De Calonne traitent incidemment d'événements historiques intéressant cette peuplade. Comme il le dit *in fine* de son introduction, De Calonne n'eut plus l'occasion de poursuivre un travail fouillé sur les Abarambo.

« Je trouverai », écrivait-il, « la véritable récompense

de mes longues recherches si, pour chaque population : Abarambos, etc., se trouvait quelque observateur local auquel la présente étude pourrait tenir lieu de point d'appui et de guide pour édifier des monographies distinctes et définitives. »

Au cours de mes séjours successifs dans l'Uele et surtout de 1923 à 1927, j'ai essayé d'être *cet observateur local* et par mes nombreuses et patientes enquêtes parmi ces populations, j'ai réussi à me documenter à source sûre sur des événements historiques que je relate aujourd'hui en une courte esquisse, destinée à apporter ma contribution à la monographie barambo que souhaitait De Calonne. *Une dynastie barambo*, tel est le titre de mon étude, que j'ai le plaisir de communiquer à l'Institut Royal Colonial Belge.

Novembre 1943.

R. P. L. Lotar. — Une dynastie barambo.

Au début du siècle dernier, dès avant peut-être que les Avongara eurent tenté l'aventure de passer sur la rive gauche du bas Uele, des Azande de plus d'un clan riverain et, tout particulièrement, les Avundua, homme par homme, émigraient vers le Sud, fuyant les luttes que poursuivaient, pour la conquête et l'unification zande, les fils de Ngura.

Suivant la tradition, l'origine d'une dynastie — celle qui fut, en 1891, lors de notre arrivée à cet endroit de l'Uele (1), trouvée en possession du pouvoir — qui fut reconnue et règne encore actuellement ne serait autre que la bonne fortune réservée à un émigrant vundua arrivé vers 1800 en terre barambo :

Bulekpwele, forgeron vundua, passé, en compagnie de quelques émigrants de son clan, sur la rive sud, se trouva fort en peine un jour que, voulant se construire un gîte définitif, — un village ! — il s'adressa en vain à ses frères de race pour qu'ils l'aidassent en ses travaux. Dépité, il décida de les abandonner à son tour. Il fit route vers le Sud, seul, mais emportant un précieux bagage, son attirail de forgeron. Les Abarambo, chez lesquels il pénétrait ainsi, ne vivaient sous d'autre autorité que celle des chefs de famille et de leur patriarche de clan (gens), vie toute semblable à celle que le Vundua forgeron avait connue au Nord de l'Uele, avant la conquête vongara.

Bulekpwele partait sans crainte. Il n'était pas conquérant, certes, et d'ailleurs sa langue était sœur (mettons cousine) de celle que parlaient les Abarambo. L'événement justifia son entreprise aventureuse.

Il rencontra, dans un champ de patates douces, une

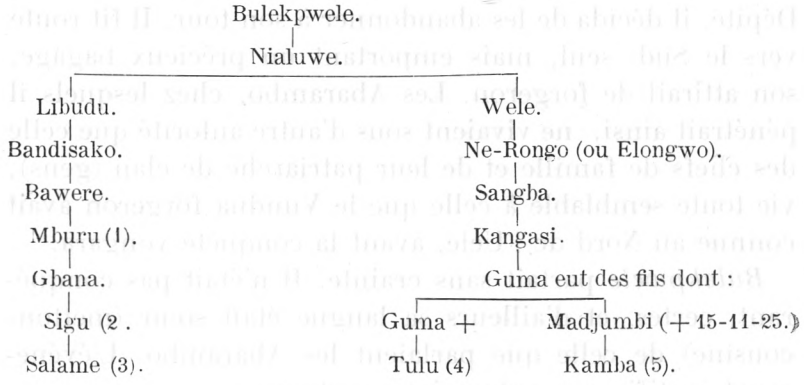
(1) Vers le confluent du Bomokandi.

femme qui faisait la récolte. Il s'arrêta, vit que la femme était munie d'un mauvais couteau qui l'aidait mal dans son travail. Il lui adressa la parole, lui proposa d'aiguiser son outil; la femme le lui confia. Le forgeron le réfectionna sur l'heure. Le couteau aiguisé, *Bulekpwele* raconta qu'il émigrait et venait chercher où se loger en terre barambo. La femme emmena le forgeron chez son époux, *Balimasi*, qui lui donna l'hospitalité et le fit travailler. *Bulekpwele* devint l'aiguiseur attitré des villages environnants. Il faisait fortune rapidement.

Balimasi lui donna en mariage une de ses propres filles ou une de ses pupilles. L'histoire ici ne précise pas. Mais peu importe. *Bulekpwele* s'alliait ainsi à la famille de *Balimasi*, puisque celui-ci ne pouvait céder qu'une femme sur laquelle il avait autorité paternelle.

Et voilà comment *Bulekpwele*, le Vundua, forgeron de son métier, put fixer ses pénates en terre barambo, se créer une famille, s'assurer une descendance.

Cette descendance allait, à la quatrième ou cinquième génération, se trouver en conflit d'ambitions avec celle de *Balimere*, chef barambo de la région.

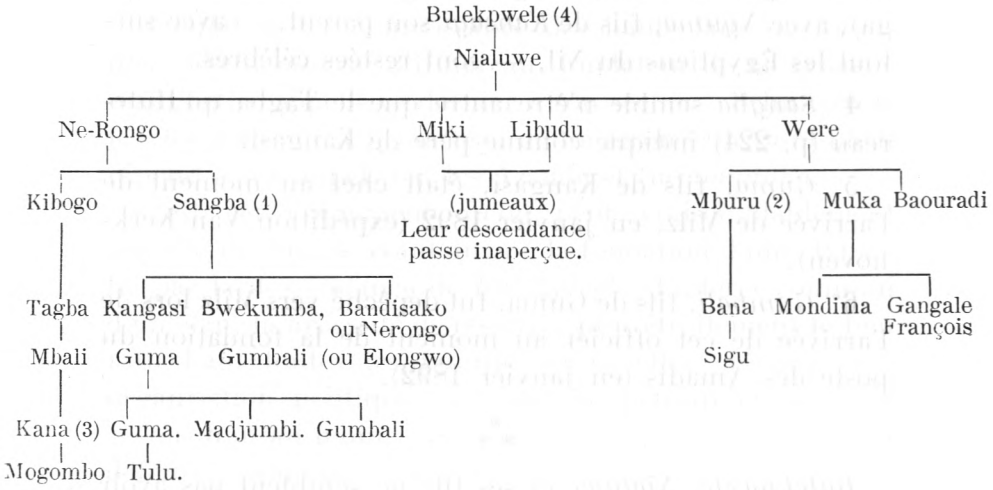


(1) Le Mbrouo cité par Casati.
(2) Agé de trente ans au plus en 1926.
(3) Agé de dix ans en 1926.
(4) Chef actuel âgé de vingt-cinq ans en 1926.
(5) Agé de dix ans en 1926.

Telle est la généalogie que font valoir aujourd'hui (1926) le chef investi Madjumbi et ses frères.

Ainsi présentée, cette généalogie est incomplète.

Le commun des mortels, — les vieillards et les hommes faits, au courant de la tradition, — que la jeunesse ne connaît guère, — en dit davantage. Et comme les Avundua sont nombreux dans la chefferie, leur tradition — car c'est à elle que nous empruntons — mérite crédit :



Cette généalogie est confirmée par les descendants de *Balimere*.

La tradition est unanime aussi à rappeler comme suit

---

(1) Le Tagba de HUTEREAU (pp. 223-224, *Histoire des peuplades de l'Uele*).

(2) Le Mbrouo de Casati.

(3) Amigbi, fille ou nièce de Ba-Kana ou Kana, épouse Simba, aïeule de Balingba, actuel chef de Suronga (1926).

(4) La tradition recueillie par DE CALONNE dans *Les Azande* (p. 98) dit : « Les Mayas ont traversé l'Uele du temps de leur chef Bulakpiele (lisez Bulekpwele). Bulakpiele est mort sur la rive droite de l'Uele, où il était venu de loin en aval. C'est son fils Nyaluwe qui franchit l'Uele... ». Un autre renseignement donne Bulakpiele comme un Vundua. Succession des chefs mayas : Bulakpiele, Nyaluwe, N'Dele, Songo (régnait au moment de la conquête du moyen Bomokandi par les Azande-Avuru-Kipa (Tikima); puis Lambwa, Kangasi, Guma (chef en 1914).

les événements se rapportant aux personnages ci-dessus :

1° *Bulekpwele* passa l'Uele. Il accompagnait son père, dont le nom est tombé dans l'oubli.

2° *Ne-Rongo* passe pour le patriarche des Mayas.

3° *Mburu* est le Mbrouo que nous a fait connaître Casati. Ses guerres avec *Bowili* le Vongara du Bomokandi, avec *Mambanga* le Barambo, avec cet autre *Mambanga*, frère de *Nessogo* (Mangbetu, chefferie bisanga), avec *Nguma*, fils de *Kansagi* son parent, — avec surtout les Égyptiens du Nil, — sont restées célèbres.

4° *Sangba* semble n'être autre que le Tagba qu'Hutereau (p. 224) indique comme père de Kangasi.

5° *Guma*, fils de Kangasi, était chef au moment de l'arrivée de Milz, en janvier 1892 (expédition Van Kerkhoven).

6° *Gumbali*, fils de Guma, fut dépêché vers Milz lors de l'arrivée de cet officier au moment de la fondation du poste des Amadis (en janvier 1892).

*
* *

Bulekpwele, *Nialuwe* et ses fils ne semblent pas avoir ambitionné de dominer les clans voisins, de les organiser, de fonder une dynastie. L'histoire est muette sur leur époque, c'est-à-dire que :

Bulekpwele, en même temps que d'autres Avundua, avaient fait souche en territoire barambo; ils n'avaient pas d'histoire, sinon celle qui se perdait déjà dans le passé, racontant la migration des ancêtres qui avaient quitté le bas Bomu, marché vers l'Est, précédés par les Duga, qu'ils avaient quittés ensuite pour passer l'Uele en amont du confluent du Bomokandi.

Ce ne fut qu'à l'époque des fils de *Ne-Rongo* et de *Were* (ou Wele) que les Abarambo, non organisés autrement qu'en familles et clans, se virent aux prises avec des conquérants, des agresseurs : les Azande du Sud.

Sangba (le *Tagba* de Hutereau) est chef de famille, peut-être de clan, puisque son père *Ne-Rongo* passe pour être le patriarche des Mayas. *Banduba*, fils de Fundio, lui-même fils cadet de *Gura*, qui a commencé la grande marche conquérante des Avongara au Nord de l'Uele, est installé avec les gens de *Ndéni* qui ont échappé aux massacres ababua, à proximité des familles de *Sangba*, vers l'Ouest (rive droite du bas Bomokandi).

Sangba, qui a connaissance des hauts faits de *Na-bi-gbali* (*Nabiembwali* d'Hutereau, fondateur de la dynastie mangbetu), appelle ce dernier à son secours. Il lui envoie le « bangwa » (?) [1], marteau de forgeron (?). *Na-bi-gbali* répond à son appel, bat les Azande et tue *Banduba*.

C'est cet événement qu'on peut vraisemblablement considérer comme ayant amené la fondation d'une dynastie par la descendance de *Bulekpwele*; l'intérêt commun d'un clan, la nécessité de resserrer plus étroitement le lien rattachant toutes les familles entre elles créèrent une organisation politique au profit du patriarche du clan, — ou, tout au moins, du personnage qui a su réaliser la défense commune : *Sangba*.

Aussi, à la mort de *Sangba*, dont l'histoire ne dit rien, sinon qu'il fit appel à *Na-bi-gbali*, nous trouvons ses deux fils, *Bandisako* et *Kangasi*, investis ensemble de l'autorité souveraine que leur a léguée leur père.

Voici, telle que me l'a racontée, en 1925, un vieillard, *Sangu*, habitant au pied (nord) de la montagne Kudunda, en chefferie *Balingba* (*Suronga*), l'histoire de la dynastie :

« A la mort de *Sangba* (Eagba), *Bandisako* et *Kangasi*, ses fils, étaient chefs tous deux chez les Maïas et les Nuwele constituant les deux groupes formés par la première scission d'un clan originaire mabodé) [2].

---

[1] Hutereau a puisé ici les éléments de son histoire à une source mangbetu.

[2] D'après ce Sangu, ces Abarambo seraient donc venus, du moyen Bomokandi, à la rive sud de l'Uele (environs de l'actuel poste des Amadis).

Les Nu-Wele, avec leurs clans : baña, d'une part, bango, mazunga, mego, bundu, d'autre part, étaient, comme leur nom l'indique, les Mabodé du Nord, riverains de l'Uele (Wele).

Les Baña, avec les éléments étrangers qui y avaient pénétré, eurent leur sort lié à celui d'une branche de la dynastie formée par la descendance de *Zemome* (chefferie actuelle de *Konzo*, 1926), au Sud de la Tota.

Les Bango, Mazunga, Mego, Bundu, où s'infiltrèrent, lors de l'exode vers l'Est, des éléments abisanga et mangbélé, virent leur sort lié à celui de l'autre branche, jusqu'au jour où cette dernière fut — suivant les légitimistes — supplantée par une famille bisanga dont la dynastie règne actuellement (1926) (chefferie Suronga-Balingba).

Les Maïas étaient, à l'époque de *Sangba*, installés à la Sano, un affluent de l'Uele coulant en aval et parallèlement à la Tota. Ils se divisaient en clans : Bambare, Mangombo, Medigo, Avusangwa.

Peu après la mort de *Sangba* (Tagba), tous les clans d'origine mabodé, dits Abarambo, opérèrent vers l'Est une poussée; les Mambare (Maïas) marchant à l'extrême droite (au Sud), tandis qu'à l'extrême gauche, dans le groupe Nu-Wele, avançaient, le long de la rive de l'Uele, les Avadiga, c'est-à-dire une famille bisanga descendante de Diga [1] (père de *Nakwasi*, ce dernier père de *Suronga*, *qui s'empressa* d'accueillir Milz en 1891 (février).

---

(1) A propos de Diga, DE CALONNE écrit (chap. des Albarambo dans *Les Azande*, p. 97) :

« A *Liwanza*, chef du clan dominant des *Mazunga*, succède un notable de ce clan, *Diga*, grand-père de *Suronga*. »

Si nous rapprochons de nos données celles de DE CALONNE, nous constatons :

1° Une origine différente donnée à la famille de *Diga*. D'après De Calonne, cette origine serait barambo; d'après notre enquête, elle serait, au contraire, bisanga.

2° Une concordance sur la descendance de *Diga*; mais notre enquête nous fait connaître en plus l'ascendance de ce *Diga* et détaille davantage sa descendance.

Diga était, avec les siens, installé à la Bwolo (près d'Amadis). Il eut

Quels sont les motifs qui déterminèrent cette marche d'ensemble vers l'Est, au delà de la Tota ? La tradition n'en dit rien. La conquête zande n'étant plus menaçante à ce moment, il semble que l'exode ne fut dû qu'à l'insuffisance, pour les familles abarambo multipliées, des terres primitivement occupées par elles.

Les Bambare, au Sud, conduits par un chef du nom de *Gurua* (dont la descendance n'est guère connue), longèrent la frontière nord des fils de *Tikima* le Zande (moyen Bomokandi). Rencontrant les terres occupées par les Abisanga, ils s'arrêtèrent à l'emplacement qu'ils occupent encore actuellement (1).

Les Nu-Wele vont se butter aux Mangbele des chefs *Nesima*, père, et *Mambuli*, fils, qui fuient sur la rive nord (zande) de l'Uele. C'est ainsi que les Avadiga prennent possession des terres où Milz rencontrera *Suronga*, fils de *Nakwasi*, petit-fils de *Diga* (2). Au centre, les Maïas de *Bandisako* et de *Kangasi* trouvent des territoires inoccupés. Ils atteignent la Na-Akka, où ils sont arrêtés par les Abisanga, sur lesquels règne la famille mangbetu. Ceci se passe après la mort de *Sadi* (Mangbetu), fils de *Tuba*, petit-fils de *Nabingbali* (1867 ?).

Bandisako meurt dès le début, semble-t-il, de l'exode, car *Mburu*, son fils, — le Mbrouo que nous fera connaître Casati, — installe son premier village sur le Gbwogo (frontière séparant actuellement les chefferies *Konzo-Balengba*) (1926).

En avançant, il trouve installés au mont Kudunda (3) les Égyptiens. Par politique, *Mburu* juge opportun de

---

pour père *Batala*, pour grand-père *Dakpwala*, qui, suivant toutes nos investigations, serait bien d'origine bisanga. Ce nom *Dakpwala* est un nom maiogo : *da* = endroit, et *kpwolo* = homme en général; et l'on interprète : « l'endroit d'un homme ».

(1) Entre route-auto et source de la Tota.

(2) Environs immédiats du poste de Suronga.

(3) A trois heures et demie au Sud de l'ancien poste de l'État, à Suronga.

s'installer près d'eux. Il construit sa résidence au pied de la montagne, à la rivière Kwakwasa. Son but est de se faire aider par eux, pour dominer sur les familles voisines, au Sud, relevant de *Nguma*, fils de *Kangasi* (donc cousin de Mburu). Ce Nguma est celui qui rencontrera Milz en 1892 (février) et qui sera investi (chefferie reconnue) en mai 1893, en même temps que son voisin du Nord, *Suronga*.

Nguma, prévoyant le danger, prend les devants. Il s'empresse d'attaquer *Mburu* à la Kwakwasa. *Mburu* se réfugie à la zériba de la Kudunda et s'y confie aux Égyptiens.

Sans perdre un instant, le vainqueur installe ses gens sur les terres de *Mburu* et fait appel à l'alliance de *Suronga*, attardé encore à ce moment sur la petite rivière Mbomu (entre Amadis et Suronga). *Nguma* ne projetait rien moins que d'attaquer à la fois *Mbura*, les Égyptiens et *Mbitima* le Vongara, fils de *Wando*, qui avait passé l'Uele depuis peu et travaillait de concert avec les traitants du Nil devenus agents du gouvernement égyptien.

En chefferie *Madjumbi* (fils de *Nguma*) on se vante aujourd'hui (1926) d'avoir, par l'alliance avec *Suronga*, forcé *Mbitima* à repasser l'Uele et les Égyptiens à regagner le Nil ! Il n'en fut rien. Aucun combat ne fut même livré, l'alliance probablement restant sans effet. Les Égyptiens, loin d'aider *Mburu* à se venger, l'utilisèrent à leur profit en l'envoyant contre *Mambanga*, un chef barambo de l'arrière (Ouest), qui occupait la Sano. *Mburu* fut tué au cours de cette expédition.

Mburu ne serait donc pas tombé sous le fer de ses propres sujets, comme l'écrit Casati (p. 209), qui, au surplus, n'expose pas les circonstances de sa mort. Il affirme seulement que les Abarambo, comme les Abisanga, se seraient révoltés contre leurs chefs. Rien de semblable ne se retrouve aujourd'hui dans les dires des indigènes contemporains de 1883.

Baña, fils de *Mburu*, ramena au mont Kudunda le corps de son père, pour lui donner la sépulture qu'il s'y était choisie et dont nous parle Casati (1).

Mburu avait reçu la visite de Casati et de Junker.

Casati (p. 93) le tenait pour « ennemi implacable des Arabes ». « Il a lutté contre eux avec succès, grâce à l'appui des chefs azande », dit-il. Les récits indigènes ne concordent guère avec cette affirmation; quand Casati et Junker arrivèrent chez *Mburu*, les Égyptiens n'avaient encore quitté ni le mont Kudunda, ni la région.

Quoi qu'il en soit, Casati nous représente bien *Mburu* comme le seul chef barambo digne d'être nommé; il n'en mentionne point d'autre. Les tentatives d'établissement dynastique, les rivalités entre *Nguma* et *Mburu*, l'autorité naissante des Avadiga sont passées pour lui inaperçues.

Apparemment, *Mburu* seul et son entourage furent ses informateurs et il considère l'ensemble des Abarambo de 1881 comme « dispersés par groupes de familles sur un vaste territoire, rebelles à toute domination régulière » (pp. 92-93).

La relation indigène est cependant catégorique : l'exode barambo vers l'Est se fit sous la conduite de chefs et la lutte pour la suprématie poursuivie entre *Nguma* et *Mburu* — entre les deux branches de la descendance de *Wele* — défraie encore les récits historiques des vieillards.

Mburu mort, son fils *Baña* projeta de reconstituer, à son profit, l'autorité de son père. Mais il n'en eut guère

---

(1) Je me souviens encore (écrit Casati) de la sépulture originale que s'était réservée *Mbrouo*. Il avait choisi lui-même un gros arbre situé a peu de distance de sa résidence et donné l'ordre d'y creuser, quand lui, Mbrouo, serait mort, une cavité à la partie supérieure et de l'y placer debout, la face tournée vers le ciel. Mbrouo trouvait déshonorant pour un prince d'entrer en contact intime avec la terre. Son fils a respecté cette volonté suprême, quand Mbrouo s'est décidé de passer de vie à trépas en 1883.

J'eus la bonne fortune de retrouver l'arbre sépulcral. (*Dix ans en Equatoria*, p. 124.)

le temps. Les Égyptiens quittaient alors le mont Kudunda pour regagner le Nil; leur aide lui échappait. De concert avec *Suronga*, qui, la Kudunda évacuée, avait pu pousser jusqu'à cette montagne et installer son nouveau village au Nord, à deux pas de l'Uele (emplacement du futur poste de Suronga), *Nguma* attaqua *Baña*, qui le battit, l'accula au fleuve et le força de se réfugier sur la rive zande (nord), en chefferie *Mbitima* (fils aîné de Wando). Mais son succès n'eut guère de durée. *Nguma* et *Suronga* reviennent, attaquent *Baña*, qui, à son tour, fuit vers le Sud, la seule route qui lui soit ouverte. Il organise l'attaque des *Mambare*. Nguma, venu à l'aide de ceux-ci, rencontre les partisans de *Baña* à l'Ouest de la Tota, dans la huma (plaine) s'étendant entre les rivières Amala et Nembusu. Baña est vaincu et tué.

Cela dut se passer vers 1890.

La branche aînée de la descendance de *Bulekpwele*, forgeron vundua, perd définitivement toute chance de régner.

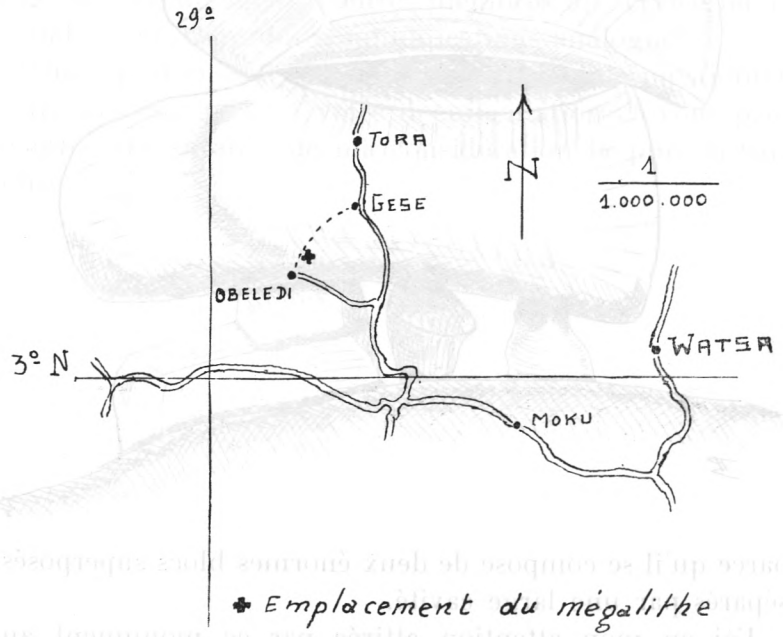
A propos de mégalithes.

(Lettre de M. P. LEROY, Administrateur territorial au Congo belge.)

Léopoldville, le 23 octobre 1945.

Monsieur le Président
de l'Institut Royal Colonial Belge,
Palais des Académies,
Bruxelles.

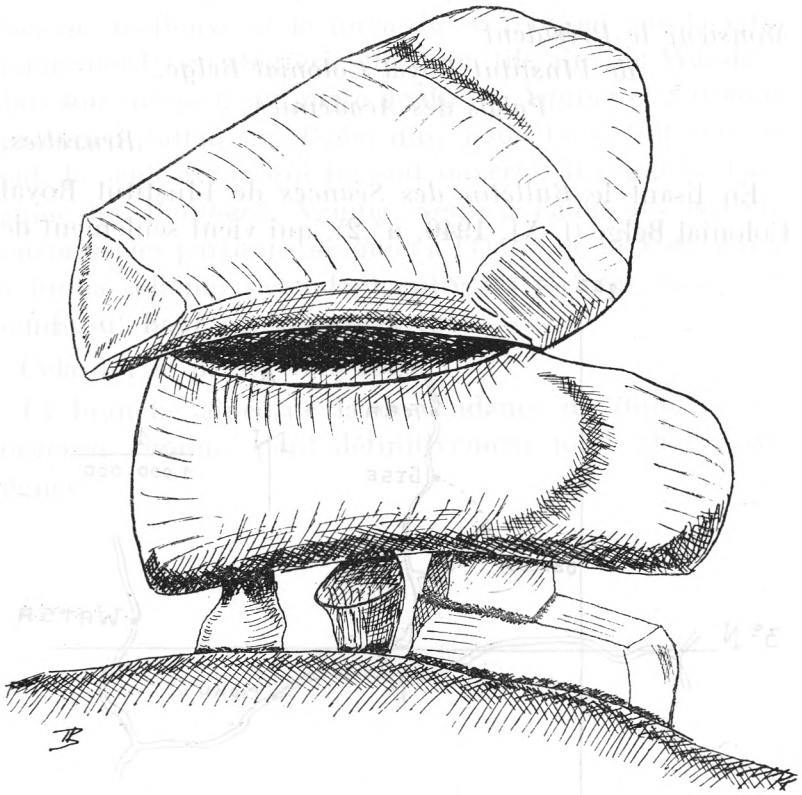
En lisant le *Bulletin des Séances* de l'Institut Royal Colonial Belge (t. XI, 1940, n° 2), qui vient seulement de



nous parvenir, j'ai été vivement intéressé par la communication faite par le R. P. Lotar et par MM. De Jonghe et Bertrand relativement au dallage d'Api et aux mégalithes de la région.

Me référant spécialement aux photographies insérées

entre les pages 342 et 343 de ce *Bulletin*, je vous signale à toutes fins utiles qu'il existe à quelque 50 km à vol d'oiseau à l'Ouest de Watsa (Kibali-Ituri) un mégalithe tout à fait remarquable d'abord par ses dimensions : approximativement 6 m de long et 5 m de haut, ensuite



parce qu'il se compose de deux énormes blocs superposés séparés par une large cavité.

J'ai eu mon attention attirée par ce monument au cours d'une tournée en brousse le 3 février 1939 mais, ne pouvant évaluer la longueur de l'étape que je faisais pour la première fois, je ne pus m'arrêter.

Repassant à nouveau par cette piste (abandonnée même par les indigènes) le 16 juin 1939, je fis du monument

un croquis rapide dont je vous envoie la reproduction avec une carte qui permettra éventuellement de retrouver le site.

Ce croquis, que est malheureusement fort sommaire, n'avait été fait que pour fixer mon souvenir. J'avais l'intention de retourner faire des photos, mais une mutation m'en a empêché.

Au moment où j'étais dans la région (1939) il était possible d'atteindre Obeledi en voiture. Le mégalithe se trouve sur une piste conduisant à l'ancien village du chef Kolungbwa des Mayogo (Gese), à environ trois quarts d'heure de marche d'Obeledi.

Peut-être pourriez-vous publier ce croquis : cela encouragerait certainement d'autres membres du service territorial à vous faire des communications analogues.

Quoi qu'il en soit, je suis heureux d'avoir pu ajouter cette modeste pièce à votre documentation et vous prie d'agréer l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Séance du 17 décembre 1945.

La séance est ouverte à 14 h 30, sous la présidence de M. *A. Engels,* directeur.

Sont présents : MM. E. De Jonghe, F. Dellicour, Th. Heyse, G. Van der Kerken, A. Wauters, membres titulaires; M. A. Burssens. S. E. Mgr J. Cuvelier, MM. N. De Cleene, V. Gelders, J.-M. Jadot, J. Jentgen, G. Smets, R. P. J. Van Wing, membres associés, et E. Devroey, secrétaire des séances.

Absents et excusés : MM. A. De Vleeschauwer, O. Louwers, A. Moeller et Ed. Van der Straeten.

La situation sociale au Congo belge.

Le R. P. *Van Wing* donne lecture de l'étude qu'il a rédigée sur la situation sociale des populations indigènes au Congo belge.

L'auteur analyse la situation des populations congolaises après l'effort de guerre considérable qui leur fut imposé pour exporter ce qui était indispensable aux Alliés et pour suppléer à la carence des importations dans la Colonie.

Au point de vue démographique, le R. P. Van Wing estime que la population indigène est en régression et que le rythme de cette régression va en s'accélérant.

Il constate un relâchement général des mœurs. Dans les centres, le prestige du Blanc diminue fortement. A l'exemple des syndicalistes européens, les Noirs ont pris conscience de la force de leur nombre. Le sentiment de la dignité personnelle s'est affirmé.

Chez les évolués, où ne manquent pas les individus instruits et de haute tenue morale, se développe une men-

Zitting van 17 December 1945.

De zitting wordt te 14 u 30 geopend, onder voorzitterschap van den heer *A. Engels*, directeur.

Zijn aanwezig : de heeren E. De Jonghe, F. Dellicour, Th. Heyse, G. Van der Kerken, A. Wauters, titelvoerende leden; de heer A. Burssens, Z. E. Mgr J. Cuvelier, de heeren N. De Cleene, V. Gelders, J.-M. Jadot, J. Jentgen, G. Smets, E. P. J. Van Wing, buitengewoon leden, en E. Devroey, secretaris van de zittingen.

Zijn afwezig en verontschuldigd : de heeren A. De Vleeschauwer, O. Louwers, A. Moeller en Ed. Van der Straeten.

De sociale toestand in Belgisch-Congo.

E. P. *Van Wing* geeft lezing van de studie die hij heeft opgesteld over den socialen toestand van de Inlandsche bevolking in Belgisch-Congo.

De auteur ontleedt den toestand van de Congoleesche bevolking na de geweldige oorlogsinspanning die hen werd opgelegd met het oog op den uitvoer van hetgeen voor de Verbondenen onontbeerlijk was en om het hoofd te bieden aan het gemis aan invoer in de Kolonie.

Onder oogpunt van den demografischen toestand is E. P. Van Wing van meening dat de Inlandsche bevolking achteruit gaat en dat deze achteruitgang toeneemt.

Hij stelt een algemeene zedenverwildering vast. In de centra, vermindert het prestige van den Blanke in aanzienlijke mate. Naar het voorbeeld van de Europeesche « syndicalisten » zijn de Inlanders bewust van hun getalsterkte. Het gevoel van de menschelijke waardigheid werd verstevigd.

talité faite de défiance ombrageuse, voire de sourde animosité à l'égard du Blanc.

Pour faire face à cette situation, l'auteur préconise la formation d'une nombreuse élite indigène, sous le signe de la justice sociale et du progrès spirituel. (Voir p. 584.)

Cette communication a donné lieu à un échange de vues auquel un grand nombre de membres ont pris part.

Les membres ont été agréablement surpris de constater le degré d'instruction et même de culture qu'atteint l'élite de la population. Ils ont vivement apprécié certains articles spontanés, publiés sans retouches dans l'organe de cette classe émancipée : *La Voix du Congolais*, articles dont le R. P. *Van Wing* a illustré sa causerie.

La méthode géographique appliquée aux langues africaines.

M. *E. De Jonghe* présente une note dans laquelle M. le Prof[r] L. Grootaers réfute les critiques soulevées dans la revue *Africa*, de Londres, par M. Malcolm Guthrie, à propos du mémoire publié par notre Institut sous la signature du R. P. L.-B. De Boeck : *Premières applications de la Géographie linguistique aux langues bantoues.*

La Section décide d'insérer cette note dans le *Bulletin des séances*. (Voir p. 606.)

Comité secret.

Les membres titulaires, réunis en Comité secret, désignent M. *A. De Vleeschauwer* comme vice-directeur pour 1946.

La séance est levée à 16 h 30.

Bij de geëvolueerden, waar de geletterde enkelingen met een hoogstaand zedelijk peil vrij talrijk zijn, ontwikkelt zich een mentaliteit waarbij een uitgesproken wantrouwen, en zelfs een vijandig gevoel tegenover den Blanke op den voorgrond treden.

Om aan dezen toestand te verhelpen, stelt de auteur de opleiding voor van een talrijke Inlandsche elite, onder het motto van sociale rechtvaardigheid en van geestelijken vooruitgang. (Zie blz, 584.)

Deze mededeeling gaf aanleiding tot een gedachtenwisseling, waaraan talrijke leden deelnamen.

De leden werden aangenaam verrascht bij het vaststellen van den degelijken graad van ontwikkeling en cultuur die door de elite van de bevolking wordt bereikt. Zij waardeerden zekere spontane artikelen die, zonder verbetering, werden opgenomen in het orgaan van deze bevoorrechte klas : *La Voix du Congolais*, artikelen waarmede E. P. *Van Wing* zijn causerie heeft toegelicht.

De op de Afrikaansche talen toegepaste aardrijkskundige methode.

De heer *E. De Jonghe* leidt een nota in, waarin de heer Prof^r^ L. Grootaers de critieken weerlegt die in het tijdschrift *Africa*, van Londen, door den heer Malcolm Guthrie werden uitgebracht, naar aanleiding van de door ons Instituut onder de handteekening van E. P. L.-B. De Boeck gepubliceerde verhandeling over de *Eerste toepassingen van de taalkundige aardrijkskunde op de Bantoetalen*.

De Sectie beslist deze nota op te nemen in het *Bulletijn van de zittingen*. (Zie blz. 606.)

Geheim Comité.

De in geheim comité vergaderde titelvoerende leden duiden den heer *A. De Vleeschauwer* als vice-directeur voor 1946 aan.

De zitting wordt te 16 u 30 opgeheven.

R. P. J. Van Wing. — La situation actuelle des populations congolaises.

MESSIEURS,

Par la voix de notre Président, vous m'avez manifesté le désir que je vous expose la situation sociale du Congo belge, c'est-à-dire la situation de la population indigène, celle qui est le premier objet de vos préoccupations, de vos études et de vos discussions académiques.

Pendant cinq années vous avez été frustrés de tout contact avec le Congo. Vous êtes impatients de connaître l'évolution de nos chères populations indigènes sous l'influence d'un effort de guerre qui a duré cinq ans.

Je ne ferai donc pas une étude complète de la situation sociale du Congo. Toutes les causes lointaines de la situation actuelle je les laisse de côté. Je n'indiquerai que les facteurs immédiats nés de la période de guerre. Je ferai de la sociologie descriptive, sans mettre en cause ni personnes ni institutions, sans faire appel à quelque théorie ou politique coloniale. Je ne critique ni ne juge; je décris les faits. *Sutor, ne ultra crepidam.*

Pendant cinq ans nos populations furent soumises à un effort de guerre extrêmement intense et varié. Toute la population noire a été mobilisée, pour produire le plus possible et le plus vite possible, pour exporter ce que réclamaient les Alliés et pour fournir ce qui manquait aux importations. Voilà le fait dominant.

En théorie et dans une entreprise parfaitement organisée, « social » et « économique » ne sont pas antinomiques. Mais l'économie du Congo en guerre n'avait d'autre loi que la production; sous l'empire de cette loi, il était inévitable que le producteur fût sacrifié à la pro-

duction. Le personnel blanc a pâti. Mais la société indigène a pâti le plus.

Où en est actuellement cette société, au point de vue nombre, composition, vitalité ou mentalité ? A ces quatre questions je m'efforcerai de donner une réponse sommaire. Il nous faudra considérer à part la population coutumière des chefferies et des secteurs et l'extracoutumière des cités, centres et camps de travailleurs.

*
* *

Les statistiques officielles de 1944 donnent pour la population totale du Congo belge le chiffre de 10.390.000, pour la population extra-coutumière 1.430.000.

En 1935, 5 % de la population totale habitaient hors des chefferies. En 1944 la proportion est montée à 14 %. Donc un accroissement annuel de 1 %. En fait cet accroissement est dû pour les trois quarts aux années de guerre. Le Congo, qui n'était pas un théâtre de guerre, a connu des déplacements massifs de population comparables à ceux de l'Europe en guerre. Mais notons que la mobilisation militaire et civile n'a touché directement que la population mâle, et dans celle-ci les éléments jeunes et valides. Il faut excepter des recrutements de jeunes ménages en faveur de certaines mines. Je ne dispose pas de chiffres pour établir des proportions pour l'ensemble de la Colonie, mais je sais *de visu* et je sais par des témoignages dignes de foi que dans beaucoup de régions bon nombre de villages ne contenaient plus guère de jeunes gens. Villages vidés de leurs éléments dynamiques d'un côté, et de l'autre entassement de jeunes célibataires dans des cités mal préparées pour les recevoir, double cause de troubles qui ont affecté profondément la vie sociale et familiale de nos populations. Dans les grands centres ce déplacement massif et précipité a empêché les immigrés de s'adapter moralement à leur nouvelle condition. En outre il a rendu bien plus difficile le problème des habi-

tations, qui était déjà si pénible avant la guerre. Nous reviendrons plus loin sur les conséquences qu'entraîne pour les populations coutumières l'émigration progressive vers les grands centres.

Considérons d'abord les populations extra-coutumières.

Les statistiques de 1944 mentionnent 623.000 hommes, 415.000 femmes et 450.000 enfants. Évitons avec soin l'erreur assez commune de penser que les 450.000 enfants ont pour mères les 415.000 femmes. Ce serait trop beau. Dans une proportion variant de 1/2 à 1/3 les enfants ont une parenté à la congolaise avec les hommes ou les femmes des centres. Ainsi à Léopoldville résident 3.000 à 4.000 petits Bakongo, écoliers, petits boys et autres fripiers échappés de leur village de l'intérieur. On m'a affirmé qu'à Lusambo et dans les environs se trouve une tribu, appelée plaisamment Bena-Pantalon, qui est composée de garnements ayant achevé leur école primaire et cherchant une position sociale; en attendant ils y vivent de rapines et d'expédients.

Comment se présente la situation des enfants dans les centres extra-coutumiers ? Je ne parle que de ceux qui sont en âge d'école.

Dans les grands centres les écoles pour garçons et filles sont suffisantes; l'enseignement y est très bien organisé. La fréquentation scolaire s'améliore graduellement et rares sont les garçons qui s'y dérobent. Chez les filles il y a encore beaucoup de progrès à faire. Beaucoup d'entre elles abandonnent trop tôt l'école, pour se livrer à la prostitution, les unes spontanément, malgré leurs parents, d'autres poussées par père ou mère.

Dans les centres moins importants, dans les camps de travailleurs, dans les petites agglomérations voisines des centres commerciaux, la situation varie d'un endroit à l'autre; dans l'ensemble elle est beaucoup moins bonne que dans les grands centres. Il faut excepter les camps

de grandes sociétés comme l'Union Minière, la Forminière, Kilo-Moto, Géomines et autres qui ont organisé leurs propres services scolaires. D'une façon générale on doit dire que la licence des mœurs chez les garçons et les filles est désastreuse. La blennorrhagie y atteint 50 à 60 %. J'ai visité une école qui envoyait au médecin de l'endroit 65 % de ses élèves.

Passons à la deuxième catégorie : les femmes des centres extra-coutumiers. Nous ignorons la proportion des femmes qui vivent dans une union stable sinon légitime. Ici encore la différence est grande d'un centre à l'autre. A Matadi et Thysville, avec leur population bakongo, à Kilo-Moto avec ses Walendu, la majorité des femmes vit en union régulière et les enfants sont nombreux. Au contraire, à Coquilhatville, peuplée de Nkundu-Mongo, les femmes, en grande majorité, n'ont ni union régulière ni enfants. Dans le même centre de Léopoldville vit une majorité de gens, appelés Bangala, originaires de la Cuvette et du Haut-Congo, et une minorité de Bakongo. La majorité compte beaucoup de prostituées et de concubines volages et peu de mères de familles nombreuses. La minorité, au contraire, a peu de prostituées et beaucoup de mères de familles nombreuses. Il y a des mois où 85 % des naissances sont enregistrés à l'actif des Bakongo. Des situations analogues se constatent, d'un côté, à Stanleyville, Buta, Bondo et, de l'autre, à Costermansville, où dominent les femmes bashi et bahutu. Quand on sait que la femme bantu est centrée totalement sur la maternité, on ne s'étonne pas que chez un très grand nombre la moralité est déplorable.

Une autre cause d'immoralité des femmes est leur désœuvrement. Même celles qui ont un petit ménage ne savent occuper leurs loisirs. L'agriculture, qui était leur occupation principale, est impossible dans les grands centres. Les métiers introduits par la civilisation restent l'apanage des hommes. On ne voit pas de femmes coutu-

rières, lessiveuses, domestiques, bonnes d'enfants. Un travail rémunérateur en préserverait beaucoup de l'inconduite. En nombre croissant, elles se font commerçantes, tenancières de boîtes de nuit, entremetteuses, féticheuses. Les nombreuses prostituées exercent leur métier soit dans leur propre maison, soit dans des bordels tenus par des patrons noirs.

C'est chez les femmes des grands centres que les assistantes sociales trouvent un riche terrain à valoriser pour le bien commun.

Dans la catégorie des hommes, il y a quatre classes à distinguer :

La première, celle des indépendants ou non-salariés, qui peut comprendre 2 à 3 % de la population mâle adulte; leur nombre s'accroît en proportion des besoins : maçons, charpentiers, menuisiers, cordonniers, tailleurs, mécaniciens, réparateurs de vélos, horlogers, propriétaires de débits de boisson, — la consommation de la bière, encouragée par les Pouvoirs publics, a pris une extension énorme, — propriétaires d'un commerce de vivres ou même d'un commerce général. Beaucoup parmi eux ont des boys, des apprentis et quelques-uns même des employés, dactylos et comptables. La plupart ont un ménage stable.

Les salariés sont à distinguer en trois classes principales : les boys domestiques, les ouvriers et les clercs.

Les boys constituent la classe la moins homogène, boys de Noirs, marmitons et tzitziboys de Blancs; ils vont jusqu'aux grades élevés de domestiques et cuisiniers de grandes maisons. Malgré ces disparités, ils se retrouvent, acquièrent des habitudes et une mentalité de classe et savent proclamer des grèves. Leurs chefs de file sont les servants des grands hôtels et des clubs de nuit. A leur classe il faut rattacher les chauffeurs, qui connaissent également toutes les qualités et tous les défauts des

Blancs; en période de troubles, ce sont les agents de liaison par excellence.

La classe des ouvriers comprend les manœuvres et tous les degrés intermédiaires jusqu'aux ouvriers qualifiés. Au point de vue de l'évolution de la société, les plus intéressants sont ceux qui travaillent en groupes compacts, toujours occupés au même travail, sur le même chantier ou dans la même fabrique. Occupations et préoccupations, pensées, sentiments et langue, tout tend à l'uniformité des attitudes et des habitudes. Ils constituent un vrai milieu ouvrier. Ils finiront par acquérir une mentalité ouvrière, distincte de celle des autres groupes sociaux.

C'est là un fait sociologique qui mérite de retenir l'attention. En Europe industrialisée la mentalité ouvrière est devenue étrangère à toutes les autres classes sociales. Elle s'oppose en bloc à celle des paysans, comme à celles de la bourgeoisie et des patrons.

Il y a 20 ans les ouvriers blancs au Congo étaient encore des coloniaux, ayant le sentiment très net de leur position vis-à-vis de la société indigène et un sentiment plus ou moins net de leur responsabilité à cet égard. Ils sont devenus des syndiqués, ni plus ni moins; ils ne savent plus penser qu'en termes de syndiqués. La société noire, la classe des Noirs, que généralement ils méprisent, ils ne s'en soucient nullement. Nos ouvriers noirs sont en train de s'acheminer dans les mêmes voies.

Nos syndiqués blancs ont fait à plusieurs reprises la démonstration de leur force par la menace de la grève ou par la grève effective. Par là, ils ont ouvert aux salariés noirs un espoir sur l'avenir immédiat. Pour nos Noirs, le seul espoir sur le seul avenir immédiat qu'ils envisagent comme ouvriers. Pourquoi ne profiteraient-ils pas de la leçon ? Qui les arrêtera ? Ni le syndicat unique ni la Force publique.

Venons-en à la dernière classe, celle des évolués. Elle est à l'ordre du jour du Congo, depuis la révolte de Lulua-

bourg, qui a été provoquée par les évolués, dont certains cercles d'Élisabethville, Jadotville et Luluabourg avaient comploté la révolte simultanée des bataillons de la Force publique stationnés dans ces trois centres.

Quels sont les éléments qui composent la classe des évolués ? D'abord tous les clercs et commis et employés de bureaux de l'Administration et des sociétés, les chefs de gare, télégraphistes et téléphonistes, les capitaines et autres gradés des unités fluviales, les infirmiers et moniteurs, en somme tous les Noirs qui n'exercent pas un métier manuel, à l'exception des plantons et sentinelles. Leur critère à eux est : ne pas travailler comme les Noirs du commun, être logé et habillé comme les Blancs, parler le français. Ils sont quelques dizaines de milliers au Congo. La capitale seule en compte près de 2.000.

Leur standing est élevé. Une erreur commune au Gouvernement et aux sociétés a été d'élever leurs salaires à un niveau très supérieur à celui des meilleurs ouvriers qualifiés. Il n'y a que l'Union Minière et l'une ou l'autre société importante qui ait eu la sagesse d'attribuer au travail manuel d'artisans qualifiés la même valeur qu'à celui de dactylos et autres clercs. Dans l'Administration et ailleurs, un clerc débutant peut toucher 1.000 francs par mois. Mais un moniteur agricole avec femme et 4 enfants ne touche que 75 francs, un cantonnier 100 francs. Tandis que ceux-ci se contentent de ce salaire trop bas, les clercs ne sont pas satisfaits de leurs salaires trop élevés. Dans leur désir d'égaler le Blanc, ils font des dépenses de luxe. Ils sont toujours à court d'argent. Ce sont des riches non satisfaits. L'envie, qui ronge les cœurs, y tue les bons sentiments.

Une autre cause de prodigalité pour beaucoup d'entre eux est la femme. Dans les grands centres, jusqu'à 90 % n'ont pas d'union régulière ou ne sont pas fidèles. Pas de foyers, pas de famille, donc pas de stabilité ni d'assiette morale. Mais un égoïsme concentré sur l'individu et

aucun des freins qui jouent chez les Bantu du commun.

Quasi tous les évolués sont des baptisés, catholiques ou protestants. La plupart ont bénéficié d'une instruction moyenne, plus ou moins complète. Mais à cause de leur situation matrimoniale, la plupart ne peuvent pratiquer leur religion nouvelle. Ils n'ont donc non plus ni soutien, ni frein religieux.

Parmi eux ne manquent pas des individus d'une haute tenue morale, employés consciencieux, d'une parfaite dignité dans leur vie privée. Mais ils sont une minorité dans la masse. Celle-ci contient trop d'éléments déracinés, sans attache sociale ni familiale, individualistes et égoïstes, dont le programme est le minimum de peine et le maximum de jouissance. C'est dans cette majorité que se développe une mentalité lamentable, faite d'une animosité sourde à l'égard du Blanc et d'une ombrageuse défiance, qui déteint même sur les meilleurs.

Combien cette mentalité est dangereuse, aujourd'hui et encore plus demain, on le comprend facilement, quand on songe à leur nombre et à leurs connaissances. Les clercs et les commis connaissent parfaitement les rouages de l'Administration, des banques et des sociétés. Sous leurs yeux passent les éléments des dossiers du personnel, les contrats, traitements, comptes en banque. Ils n'ont aucune difficulté pour correspondre aux extrémités de la Colonie et de signaler les nominations et déplacements des fonctionnaires, agents et militaires.

Qu'a-t-on fait, jusqu'ici, pour diriger vers le bien commun la classe si importante des évolués ?

Avec les meilleurs d'entre eux, les missions des grands centres et certaines sociétés dans leurs camps de travailleurs ont organisé des « cercles d'évolués » : cercles d'études, associations sportives, clubs avec bibliothèque et débit de boisson. Des membres de l'Administration et de la magistrature ont coopéré à ces œuvres. A Leverville, le P. Comeliau édite une bibliothèque pour évolués; il

fournit une nourriture saine, instructive et attrayante à un grand nombre d'abonnés. Il a des tirages de 5.000 et plus. Sa brochure : *Qu'est-ce que c'est un évolué ?* a eu un grand retentissement. Un trop grand nombre se pervertissent le cœur et l'esprit dans les romans pornographiques et d'autres publications malsaines. Finalement, le Gouvernement a créé un Bureau de l'Information pour indigènes, dirigé par un administrateur expérimenté. Il publie une belle revue trimestrielle : *La Voix du Congolais*, rédigée exclusivement par des évolués. Le chef de bureau a eu la sagesse de laisser toute liberté au conseil de rédaction et à ses collaborateurs. La censure a été nulle. De la sorte, la franchise a été entière. Eux et nous, nous savons quels sont leur appétits réels. Je parle de ceux qui marchent avec les Blancs.

Pous vous permettre de goûter la saveur du fruit nouveau, je donne ici quelques extraits.

Joseph D'Oliveira, un mulâtre, dans le premier numéro, publie un article intitulé : « Vers l'Avenir ». Après une introduction où il marque avec une profonde sincérité la reconnaissance des évolués pour le don d'une presse libre que leur fait la Colonie, il esquisse un programme de réformes qu'il demande au Gouvernement de réaliser. Le premier point est : la formation de la jeune femme. Il y demande des internats pour filles des centres, destinées à devenir des épouses assorties aux évolués. L'argument principal est le sort malheureux des évolués concubins, dont il trace le portrait suivant :

« En général, l'esprit du concubin évolué vise à prendre chez lui une femme sans vergogne, qu'il croit émancipée, parce qu'elle prétend connaître mieux la vie ménagère qu'une jeune fille inexpérimentée, sortant de nos écoles. De ces unions illégales naissent rarement des fruits, parce que la femme, souvent par égoïsme acquis ou par déformation pathologique, est devenue peu prolifique ou stérile. Toujours est-il que la « makangu »

(= maîtresse) exploite durement son amant. Elle exige une certaine garantie que l'homme doit lui verser mensuellement, sans quoi elle s'en ira ailleurs. En somme, elle devient pour ce malheureux égaré la « mangeuse de ses gains », insatiable et une éternelle source d'ennuis... Cependant, revenant parfois de ses égarements, il se mettra à rechercher, sans la rencontrer, l'amie de ses rêves... Après une Marie, ce sera une Madeleine, en qui il croit voir luire le bonheur qui le fuit, mais au bout d'une année à peine de vie commune, il s'aperçoit, ô chimère ! qu'il ne court que de malheurs en malheurs. Au bout de quelque temps, la fièvre du désespoir l'attaque, son rendement devient médiocre. Et toujours ballotté par les remous cruels de cette vie, son cœur se transforme, devient insensible à tout. Il sera un célibataire « endurci » qui recherchera dans les bouges et beuveries l'ombre de la joie et du bonheur disparus. Dans ce chaos où il se démène, l'honneur n'a plus pour lui de sens, la débauche l'accapare, il est perdu. »

Les autres points du programme sont :

2. *Protection de la famille. — Aide.* Qu'on érige un code de la famille. Instituer le délit civil et pénal de contamination vénérienne. Examen prénuptial. Augmentation des salaires. Allocations familiales.

3. *Ouvertures d'écoles supérieures et bourses d'études.*

4. *Contrat d'emploi* et *pensions.*

5. *Service militaire obligatoire.*

Au n° 2, Lomami-Tshibamba, P., donne un article intitulé : « Quelle sera notre place dans le monde de demain ? » En voici un extrait significatif :

« Ballottés entre, d'une part, les mœurs et la mentalité des indigènes qualifiés de primitifs et, d'autre part, l'européanisme, nous ne savons au juste à quel saint nous vouer. De par le milieu où nous sommes nés, comme

aussi de par l'orientation de notre culture (1), nous croyons avec conviction que seule notre assimilation complète avec nos bienfaiteurs constitue notre réelle destinée sociale. Mais, hélas ! de jour en jour en présence et même victimes de faits, gestes, attitudes, etc. de ceux auxquels nous croyions être assimilés, notre âme ulcérée et aigrie nous fait douloureusement croire que nous avons dévoyé, ou mieux, on nous a mis sciemment hors de la voie qui doit nécessairement mener l'homme vers sa destinée sociale. »

Cet article de Lomami-Tshibamba a provoqué des réfutations vigoureuses de plusieurs prêtres indigènes dans les numéros suivants.

Dans le numéro 3, le rédacteur en chef, A.-A. Bolamba, publie un article bien pensant intitulé : « Opportunité de créer un statut spécial pour les évolués ». En voici la conclusion : « Le statut spécial pour les évolués serait pour les Noirs méritants une juste récompense de leurs loyaux services, de leur bonne conduite et de leur patriotisme. D'autre part, il créerait chez les Européens un état d'esprit d'humaine compréhension.

» La création d'un statut d'évolués n'est qu'un premier stade. Je suis convaincu que lorsque nous en serons capables on n'hésitera plus à nous assimiler aux Européens. »

Les collaborateurs de la *Voix du Congolais* sont sincères. Ils ne se cachent pas. Mais à côté de ces groupements constitués au grand jour avec les bons éléments, il y en a d'autres, des associations qui travaillent dans le secret le plus absolu.

L'enquête sur la révolte de Luluabourg a révélé le complot de révolution sanglante, ourdi par des clubs secrets d'évolués d'Élisabethville, Jadotville et Luluabourg, qui étaient reliés entre eux. A Léopoldville aussi

(1) L'auteur est né dans un grand centre et a reçu une instruction assez poussée.

il y en a de la même espèce, mais leur organisation reste impénétrable. Nous connaissons leur existence parce que, par des recoupes nombreuses, nous sommes arrivés à la conclusion que certains mécomptes enregistrés dans les secteurs de l'intérieur étaient dus à leur activité. Un club de Léopoldville a collaboré à la constitution de l'« Église des Noirs ». L'agitateur Simon Mpardi, sergent de l'Armée du Salut, est parti de Léopoldville pour mener sa campagne dans la région de Kasangulu. Il a pu s'enfuir deux fois de Boende, une fois de la prison de Boma et finalement de la prison de Ndolo, malgré les précautions spéciales prises à son égard. Chaque fois il a pu reprendre sa propagande. Ceux qui tenaient les fils et faisaient manœuvrer ses complices directs étaient à Léopoldville.

Pendant la guerre, il y eut au Stade Astrid la projection d'un merveilleux film de propagande, qui avait attiré 12.000 spectateurs. A la sortie, il arriva un accident stupide, qui provoqua une panique et la mort de plusieurs personnes écrasées par la foule en délire. Le dimanche suivant, les églises catholiques furent vides. Le mot d'ordre et la propagande venaient des évolués.

Que l'activité de ces clubs secrets puisse passer inaperçue ne doit pas nous étonner. L'organisation administrative et policière d'une cité indigène comme celle de Léopoldville reste bien défectueuse. Et, d'autre part, les Blancs sont de plus en plus ignorants des réalités indigènes. Un Blanc de 1945 connaît bien moins son boy que celui de 1900 ne connaissait le sien. Dans les grands centres, les deux sociétés vivent l'une à côté de l'autre, mais tandis que le Noir étudie le Blanc, celui-ci ne s'intéresse plus au Noir.

L'évolution de la mentalité des Noirs et en particulier des évolués dans un sens matérialiste et anarchique est due en bonne partie aux exemples trop nombreux d'immoralité et d'improbité donnés par les Blancs plus ou moins désaxés par la guerre. La presse locale, que les

évolués dévorent et qui est remplie de récriminations et d'attaques destructrices de tout respect de l'autorité, a favorisé singulièrement leur esprit d'anarchie. D'un autre côté, il faut constater la baisse de l'emprise des missions sur leurs adeptes des grands centres et en particulier sur les évolués. Les causes de cette baisse sont l'afflux massif des immigrés, qui débordent les cadres des œuvres existantes, et la diminution très notable du personnel missionnaire catholique causée par la guerre.

La situation des populations extra-coutumières se présente donc sous un jour assez sombre. A l'exception de quelques centres et d'un nombre limité de cités ouvrières de grandes sociétés, les groupements extra-coutumiers ne réalisent pas les conditions voulues, ni du point de vue de l'hygiène publique, ni des points de vue religieux et social. Même à Léopoldville, en dehors de quelques artères de la cité, que l'on montre aux visiteurs, il y a des quartiers où les habitations et l'hygiène sont déplorables.

Pour quiconque se préoccupe de l'avenir de notre Congo, deux faits s'imposent à son attention; le premier : le nombre des extra-coutumiers nécessaires à l'économie européenne s'accroît sans cesse; le deuxième : cet accroissement progressif reste disproportionné au taux de la natalité dans les centres extra-coutumiers. C'est donc la population coutumière qui reste chargée de combler le déficit annuel.

Est-elle en état de le faire ?

*
* *

Où en est cette population coutumière ?

Est-elle en progression ou en régression au point de vue démographique ? C'est la première question à laquelle il faudrait répondre. La réponse est bien difficile. Nous ne disposons pas de recensements absolument probants.

Depuis 1935 les recensements officiels indiquaient une progression consolante. Mais... je pense que cette pro-

gression n'était pas réelle, qu'elle était seulement un résultat dû à une occupation territoriale plus effective et à l'emploi de meilleures méthodes pour obtenir des résultats plus complets.

La progression était constante, dis-je; mais il faut ajouter : jusqu'en 1944. Le recensement de 1944 fournissait le chiffre de 10.390.000. Celui de l'année précédente 10.486.000. Si ces chiffres sont fournis par des recensements de valeur égale, la perte serait d'environ 100.000. Celle-ci n'aurait pas une grande importance par elle-même, si elle n'est due qu'à des causes relevant directement de l'effort de guerre pendant la dernière année et si, la guerre finie, ces causes cessent d'agir. Il en serait autrement si ces causes ont affecté profondément la structure sociale de certains groupes, ou bien modifié leur comportement psychologique et moral, ou bien encore si la perte est due à une dénatalité causée par la propagation des maladies vénériennes.

En dehors de ces données globales fournies par les recensements officiels, il y a des faits démographiques, vérifiables par des statistiques suffisamment approximatives. D'après ces faits, il faut distinguer les peuplades congolaises en trois groupes : celles qui sont en progression, celles qui sont en régression, celles qui se maintiennent en équilibre, parce que les pertes d'un sous-groupement sont compensées par des gains d'un autre sous-groupement.

Celles qui appartiennent à cette catégorie sont : les principales peuplades du Kwango, les Baluba et quelques peuplades de moindre importance du Kasai-Sankuru; les Alur, Logo, Lugwari, Walendu, Budja, Wagenia de Stanleyville; les Bwaka et quelques groupes de la province de Coquilhatville. Pour être complet, il faudrait y ajouter des groupes isolés dans les différents territoires de la Colonie. Prises ensemble, ces peuplades ne constituent pas la moitié de la population totale.

A côté de ces races résistantes, il y a celles qui sont en régression évidente. Les Bawumbu, Bateke, Bafungunu de l'entre-Congo-Kasai-Kwango sont en train de disparaître. Au Nord du Kasai, les Bobangi ont déjà disparu. Les Basakata et Badia tiennent encore, mais les Nkundu-Ntomba du lac Léopold II diminuent. Dans le district de la Tshwapa le grand rameau nkundu-mongo est si profondément atteint, que ses meilleurs amis en sont au désespoir. Les Batetela sont dans le même cas. Toute la cuvette centrale se videra, si l'on doit croire les observateurs sur place, à moins qu'on ne trouve des remèdes appropriés à la situation. Dans l'Ubanghi, les conditions sont meilleures chez quelques populations. En dehors des peuplades citées plus haut, la province de Stanleyville souffre d'une dénatalité croissante.

Les populations en progression sont peu nombreuses. Des observateurs attentifs m'ont assuré que les Lokelo de Stanleyville sont du nombre; de même les Bapende du Kwango. La principale, sur laquelle nous avons des renseignements absolument certains, est celle du Bas-Congo.

Les Bakongo démontrent péremptoirement qu'un peuple bantu peut résister victorieusement à l'assaut combiné d'une économie européenne très intense et des épidémies les plus meurtrières. De 1883 à 1898 ils ont fourni les porteurs de la route des caravanes, ce qui a permis l'occupation et l'outillage du Haut-Congo et la victoire sur les Arabes. A la fin de ce portage meurtrier ils ont subi la petite vérole et la maladie du sommeil. Ces épidémies ont enlevé dans la région de Kisantu les 9/10 de la population. Depuis bientôt 50 ans, ils ont fourni la main-d'œuvre nécessaire à la Compagnie du Chemin de fer et à un grand nombre d'exploitations agricoles et industrielles de leur pays.

Au 31 décembre 1944, les villages coutumiers du Bas-Congo ne contenaient que 109.504 hommes pour 151.269 femmes, un indice extrêmement défavorable. Les centres

extra-coutumiers comptaient à la même date 41.546 hommes pour 22.555 femmes, indice encore plus bas que celui de Léopoldville. Malgré cette situation critique, le rapport enfants-femmes comportait en 1934 l'indice de 169 et en 1944 l'indice de 195; donc une augmentation de 26.

En dehors de la région du bas fleuve et de celle voisine de Léopoldville, tout le pays bakongo a une situation démographique saine. La région de Kisantu a vu s'accroître sa population de 600 % de 1915 à 1945; elle continue sa progression, malgré une très forte émigration de sa jeunesse vers les centres.

Des voyageurs qui visitent nos missions du Bas-Congo ou certains villages du Kwango s'écrient : qu'on vienne encore nous parler de la dépopulation du Congo ! D'autres, qui constatent des situations désastreuses dans les provinces de Coquilhatville ou de Stanleyville, concluent : le Congo se meurt ! Gardons-nous de généraliser des phénomènes particuliers.

Après de longues observations et enquêtes discrètes dans les régions les plus différentes du Congo, mon opinion est que la population est en régression et que le rythme de la régression sera plus rapide dans la décade qui commence que dans celle qui finit. L'effort de guerre imposé pendant cinq ans a produit ces effets immédiats, mais a donné des causes qui dureront. Il y a le départ d'un nombre excessif de jeunes gens vers les centres, où beaucoup contractent des maladies vénériennes et d'où un certain nombre reviendront pour disséminer des causes de dénatalité dans des groupements jusqu'ici intacts. Le déficit causé par leur départ a également troublé la structure sociale et familiale d'un grand nombre de groupes.

Il y a ensuite le fardeau très lourd, trop lourd, qui a pesé sur les adultes demeurés dans le milieu coutumier; hommes et femmes ont dû fournir les quantités imposées de produits. Cette production nécessitait trop souvent le

déplacement de la population villageoise vers les plaines de caoutchouc des herbes, vers les galeries à lianes, vers les marais à copal et vers certains chantiers. A ce fardeau s'ajoutait le portage de vivres, soit vers un secteur d'une route en construction, soit vers des chantiers miniers. En beaucoup d'endroits les cultures vivrières normales ont été négligées, d'où disette de vivres avec ses conséquences. Toutes ces causes agissant ensemble ont augmenté le taux de la mortalité, diminué le taux de la natalité. Elles ont affaibli les corps et les âmes et enlevé la joie de vivre à bon nombre de villages.

J'ai pu observer de près ces phénomènes dans les deux territoires des Bayaka. Malgré la présence de Foréami, dont du reste l'activité au point de vue médecine sociale a été fort réduite pendant la guerre, trois cercles sur sept, qui avant 1939 étaient en progression, étaient nettement en régression en 1945, à savoir Pelende Sud, Ngowa et Kenge. Le déficit allait de 65 naissances pour 100 décès. J'ai vu des villages où il ne restait aucun jeune homme de 17 à 25 ans.

A ces observations personnelles, je pourrais en ajouter d'autres analogues pour d'autres contrées de la Colonie, faites par des correspondants consciencieux. Elles tendent à la même conclusion.

A cette revue sommaire il convient d'ajouter un mot sur les territoires de mandat. Tout le monde sait que le Ruanda-Urundi, grâce à l'administration belge, a vécu des années de prospérité et de paix. La population bahutu et le bétail des Watuzi s'y sont multipliés à l'excès. On sait aussi que ce pays a un équilibre instable. Il est menacé de stérilité par l'érosion à une échéance pas très lointaine et il est menacé chaque année de famine par la sécheresse. Deux ans de suite, 1943 et 1944, la sécheresse est venue et la famine a fait au minimum 60.000 victimes. Tous les secours et les dépenses énormes faits par l'Administration n'ont pu empêcher ce désastre. En même temps

la guerre et l'effort de guerre y ont troublé à la fois les esprits et les conditions économiques. L'émigration vers l'Uganda, qui était amorcée avant la guerre, s'est renforcée; on parle de 400.000 Bahutu qui auraient quitté le pays. Dans plusieurs couches de la société un nationalisme s'est fait jour, favorisé par les missions étrangères, qui y ont développé leur action. Dans l'Urundi, la guerre a eu des répercussions analogues, mais dans une mesure beaucoup moins grave.

Quelle est maintenant la mentalité des groupements coutumiers ? Est-il vrai d'abord que la coutume a vécu et que la mentalité générale est anarchique ? Les apparences en beaucoup d'endroits inclinent vers une réponse affirmative. Pendant la guerre, plus qu'avant, les populations des chefferies et des secteurs ont été taillables et corvéables à merci. Les travaux imposés se succédaient sans répit. Fuyant la mobilisation, le recrutement et les corvées, les jeunes gens sont partis chercher du travail stable et la liberté. Les vieux restés au village se décourageaient. Les femmes, conservatrices par excellence, s'émancipaient. Mais ces désordres n'impliquaient qu'une éclipse passagère de l'ordre coutumier.

Nous avons vu en 1940 chez les Bayaka le mouvement mvungiste, qu'on peut définir un kibangisme orchestré à l'usage des Bayaka, faire fi des usages les plus sacrés de la tribu et de ses fétiches essentiels. Le mouvement ne dura pas six mois. Les Bayaka ont repris avec frénésie leurs anciennes coutumes et leurs fétiches. Ils renforcent notamment les rites de la puberté, qui doivent coller l'âme du petit Muyaka à l'axe de la vie religieuse et sociale du peuple.

Nous voyons dans les secteurs de l'Inkisi, qui sont parmi les plus évolués de toute la Colonie, les anciens ne céder sur le droit coutumier que dans les cas de force majeure.

Là où la population garde sa vitalité, elle défend d'in-

stinct son droit coutumier comme une condition d'être. Même les groupements fort entamés peuvent reprendre une vie normale, là où subsiste la pièce essentielle de leur structure, qui est l'autorité du chef de famille. Le principal effort de la politique indigène dans les secteurs doit tendre à maintenir et à faire respecter cette autorité.

Pour caractériser l'évolution des indigènes pendant la guerre, il nous reste un trait essentiel à noter. Dans les centres et dans les secteurs coutumiers évolués, les Noirs se sont libérés de la peur du Blanc. Le prestige du Blanc n'a pas disparu, mais il est fort diminué et le complexe d'infériorité du Noir joue autrement.

Aussi dans le statut que réclament les évolués ils considèrent avant tout les avantages extérieurs d'ordre social, qui les hisseraient sur un niveau quasi égal à celui des Blancs et qui les différencieraient de la masse des Noirs. Ainsi encore dans les mouvements politico-religieux antiblancs qui ont agité le Bas-Congo, comme le mouvement appelé Tonsi, on a vu des jeunes gens se brûler grièvement la peau de la figure et des bras pour devenir semblables aux Blancs.

La guerre a fait acquérir aux Noirs un nouveau sentiment : le sentiment collectif qu'ils sont une force en face des Blancs qui les dominent. Ils ont pris conscience de la force de leur nombre, chacun pour soi. Cette conscience leur a donné un certain sentiment de dignité personnelle et du droit qu'ils ont au respect de la part du Blanc. Ils se laisseront encore injurier et rosser par leurs congénères, plus anciens ou supérieurs, mais ne supporteront plus les mauvais procédés des Blancs. Chez les évolués cette sensibilité devient pathologique. Je connais un commis d'un service du Gouvernement général qui, après douze ans de conduite chrétienne et professionnelle exemplaire, fut un jour humilié par une méprise grossière de la police; du coup il a abandonné

toute pratique chrétienne et devint membre d'un club subversif antiblanc.

Pour les éducateurs surtout cette sensibilité est une dominante dont ils doivent tenir compte. Mais n'importe qui exerce l'autorité a besoin de se surveiller, sous peine d'ennuis et de mécomptes; bon nombre de coloniaux se verront obligés d'expurger leur vocabulaire usuel.

Quoi qu'en pensent certains, il m'est avis que cette évolution psychologique du Noir est à inscrire à son actif.

Pour apprécier avec plus de justice l'évolution des sociétés indigènes pendant la guerre, il convient de tenir compte de l'affaiblissement des trois services qui s'occupent directement d'elles : le service de l'hygiène, le service territorial et celui des missions.

Le service de l'hygiène a été fort handicapé par le manque de personnel et par le manque de médicaments. Un nombre très important de médecins et d'infirmiers a été mobilisé pour le corps expéditionnaire et pour l'hôpital de campagne du colonel Thomas. C'est ainsi que beaucoup de services ruraux n'ont pu fonctionner et que dans certaines régions la lutte contre les maladies vénériennes a été diminuée ou supprimée.

Encore plus dommageable a été l'affaiblissement du cadre territorial. Celui-ci a été diminué quantitativement par la mobilisation et qualitativement par le surmenage. La production étant la loi suprême, les administrateurs ont été détournés de leur première fonction, celle d'assurer le bien-être matériel et social de leurs administrés. Pour guérir les plaies qu'a subies la société indigène et pour en diriger sagement l'évolution, après les rythmes plus ou moins convulsifs qui l'ont secouée, il importe avant tout de renforcer le cadre territorial. Pour la relève il mérite la première priorité. Mais le nombre ne suffit pas. Il lui faut un dynamisme et une valeur intellectuelle accrus devant la tâche plus délicate qui l'attend. Pour lui infuser ces qualités, le seul moyen me paraît être la

promotion au choix. Aux premiers échelons se rencontrent un peu partout des éléments de valeur et même de grande valeur. S'ils s'y éternisent, ils s'y lassent. Et Dieu sait combien le Congo manque de chefs qui osent prendre des initiatives et leurs responsabilités !

Quant au personnel missionnaire catholique, il est dans une situation tragique. Alors que celui des missions étrangères protestantes a eu pendant la guerre des congés et des renforts, celui des missions belges n'a reçu que quelques unités. Ceux qui succombaient à la tâche — et ils sont nombreux — n'ont pas été remplacés et ceux qui étaient exténués et malades n'ont pas été envoyés en congé, à quelques exceptions près. Et pour le personnel catholique la relève se fait encore beaucoup plus lentement que pour les autres catégories de coloniaux. Les 20 % qui lui furent attribués, proportionnellement à ses effectifs, ont été diminués progressivement; pendant les deux derniers mois ils ont été réduits à 10 ou à 8 %.

Si le social a été sacrifié à l'économie pendant la guerre, il me paraît de sagesse élémentaire de rendre à chacun son dû après la guerre, sous peine de sacrifier l'un et l'autre dans un avenir prochain.

*
* *

C'est un tableau assez sombre que j'ai tracé de la situation sociale au Congo. Il est objectif, mais il n'est pas complet. La Section des Sciences morales et politiques de l'Institut a plus d'intérêt à connaître les plaies qui ont été faites à la société indigène que les beaux résultats économiques obtenus par l'effort de guerre et qui ont été mis en lumière par la propagande.

Pour ne pas manquer à l'objectivité, il faudra ajouter quelques traits au tableau. Malgré l'effort de guerre, un bon nombre de secteurs coutumiers ont reçu une meilleure organisation et ont continué à prospérer. Dans ces secteurs l'évangélisation ne s'est pas ralentie. Des chré-

tientés se stabilisent. Dans le domaine de l'enseignement des résultats importants sont acquis. Dans certaines sphères, faisant écho à celles des Anglo-Saxons, — cela devient la mode, — on parle beaucoup de la mass-education. Au Congo belge on la réalise, sans lui donner son nom exotique. Sur ce point aucune colonie limitrophe n'a accompli une œuvre pareille.

Les missions catholiques, à elles seules, dirigent 18.000 écoles primaires, avec 750.000 élèves, 40 écoles moyennes, avec plus de 4.000 élèves, autant d'écoles normales, avec plus de 3.000 élèves, et une centaine d'écoles professionnelles et agricoles, avec 4.000 élèves.

Ce qui domine tout, c'est la formation d'une vraie élite, sur laquelle la Belgique puisse compter pour son œuvre civilisatrice. Il y a déjà une élite de religieux indigènes : 200 Frères enseignants et 318 Sœurs, au service des écoles, rivalisant de dévouement avec leurs confrères et consœurs d'Europe. Dans les petits séminaires, plus de 1.300 élèves sont formés par les humanités latines. Dans les grands séminaires, 330 candidats au sacerdoce font 8 années d'études supérieures. Cent cinquante-neuf prêtres indigènes sont déjà en service. Leur niveau culturel et leur dévouement leur concilient le respect des indigènes et des Blancs. Près d'eux il y a aussi les assistants médicaux et les assistants agricoles, dont le nombre augmente et dont la grande majorité font preuve d'une conscience professionnelle exemplaire.

Notre beau Congo a franchi une étape nouvelle. La marche a été trop rapide. La fermentation actuelle, surtout dans les centres extra-coutumiers, est, comme la fièvre, l'indice d'un état de déséquilibre de l'organisme social. Le remède sera plus de justice sociale, mais aussi plus de progrès spirituel. Les deux ensemble conditionnent une saine évolution. Une nombreuse élite indigène, tant religieuse que laïque, est l'élément modérateur nécessaire à la nouvelle société.

La méthode géographique appliquée aux langues africaines.

(Note de M. L. GROOTAERS, présentée par M. E. DE JONGHE.)

L'Institut Royal Colonial Belge a publié en 1942 (*Mémoires* in-8°, Section des Sciences morales et politiques, t. X, fasc. 5) un travail du P. L.-B. De Boeck, intitulé : *Premières applications de la géographie linguistique aux langues bantoues*. Cet ouvrage a fait l'objet d'un compte rendu de M. Malcolm Guthrie dans la revue *Africa* (vol. XV, 1945, pp. 220-221). J'ai demandé l'hospitalité du *Bulletin* de l'Institut Royal Colonial Belge afin de répondre moi-même à M. Guthrie et ce pour deux raisons : la principale est que les critiques visent particulièrement l'emploi de la méthode géographique, méthode que le P. De Boeck a étudiée sous ma direction; la seconde est que l'auteur vient de s'embarquer pour rejoindre son poste de mission en Afrique et se trouve donc dans l'impossibilité matérielle de rédiger la réponse que ces critiques rendent indispensable.

Reprenons les objections de M. Guthrie point par point :

1. « The author does not succeed in proving his point that valid results can be obtained even if the material is not always trustworthy » (p. 220).

Le raisonnement du P. De Boeck (p. 12) est parfaitement clair et logique pour tous ceux qui se sont occupés de géographie linguistique : une forme inexistante ou mal notée doit inévitablement sauter aux yeux sur une carte linguistique. L'auteur ne cherche nullement à prouver que des matériaux de mauvaise qualité peuvent donner de bons résultats, comme M. Guthrie voudrait le faire croire; il veut tout simplement dire que la méthode géographique rend la critique des matériaux infiniment plus

aisée : cette vérité n'aurait pas même dû être exprimée si le livre avait été destiné à des spécialistes de la nouvelle méthode linguistique. L'exemple classique est l'*Atlas linguistique de la France* : cet ouvrage monumental, qui a révolutionné la linguistique moderne, contient de nombreuses erreurs, comme le savent tous ceux qui ont contrôlé les cartes sur place, mais ces erreurs sautent tellement aux yeux sur les cartes qu'elles en deviennent inoffensives.

2. « Then, too, the already inadequate orthography used by Johnston is still further simplified, which is another indication of the superficiality of the author's attitude to his data. »

M. Guthrie a apparemment mal lu ce qui est dit page 16 (en bas) de la simplification de l'orthographe de Johnston. L'auteur a simplifié « la transcription des NOMS DES PARLERS », ce qui n'a rien à voir avec les matériaux linguistiques proprement dits; M. Guthrie a donc sauté le mot « noms » en lisant.

3. « Very little linguistic work of this kind is of value unless it is based on material collected by trained phoneticians. »

Nous sommes parfaitement d'accord avec M. Guthrie lorsqu'il pense qu'il serait souhaitable que des cartes linguistiques fussent toujours basées sur des matériaux recueillis par des phonéticiens expérimentés. Seulement, s'il nous faut attendre que le domaine bantou soit exploré comme le fut le domaine gallo-roman par Gilliéron et Edmont, les parlers bantous actuels se seront complètement modifiés. Ne vaut-il pas mieux publier des résultats, même tout provisoires, plutôt que de ne jamais tenter une vue d'ensemble? L'œuvre de Gilliéron et Edmont n'aurait pas encore paru à l'heure qu'il est si les auteurs avaient dû attendre que tout fût bien contrôlé (voir plus haut, 1°).

Qu'on n'essaie donc pas de décourager les jeunes, qui

veulent aller de l'avant : la science est faite de tâtonnements et le titre *Premières applications* indique bien que l'auteur ne songe nullement à faire passer ses résultats pour définitifs.

4. Nous sommes également d'accord avec M. Guthrie lorsqu'il soutient que certaines cartes « would look quite different if certain things which have been ignored were indicated, such as the distinction between aspirated and unaspirated consonants ».

Nous ne pouvons que répéter ce qui a été dit plus haut : lorsque le domaine bantou aura été exploré comme l'ont été certains pays européens par des « trained phoneticians », on fera de nouvelles cartes qui vaudront sans doute beaucoup mieux; mais en attendant, le moindre rayon de lumière dans la forêt vierge de la linguistique bantoue doit, nous semble-t-il, être accueilli avec faveur.

5. « The statement on page 17 that the first consonant in the name Xhosa is a velar fricative is so absurd that one can only suppose it so be a slip. »

En effet, ceci est un « slip of the pen » : l'auteur a écrit « fricative velaire sourde » au lieu de « click »; le signe X, employé généralement pour cette fricative, l'a distrait.

6. « There is also a most disarming simplicity in the way it is suggested that a certain hypothetic root for « beard » should be chased through the Nelotic languages of East-Africa, without a shred of evidence that this or any other word is common to Bantu and Nelotic languages. »

Le vœu exprimé par l'auteur en ces termes : « On pourrait étendre la carte d'un mot et l'étudier dans les formes qu'il revêt dans les langues soudanaises ou nilotiques », dénote-t-il, selon M. Guthrie, « a most disarming simplicity » ? M. Guthrie sait-il exactement ce que révélera

l'étude des langues soudanaises, nilotiques ou autres ? La théorie des emprunts, qui est le fondement même de la nouvelle linguistique, lui semble être l'expression d'une naïveté désarmante; qu'il lise les ouvrages fondamentaux de Gilliéron et de Dauzat (pour ne citer que les Français) et il sera moins « désarmé ».

7. Les mots « the use of the technique developed by Meinhof also shows that its real significance has not been grasped. A reference to the vowels of « Bantou commun » seems to suggest that Bantu languages are to be regarded as dialects of a common speech » nous laissent perplexe; M. Guthrie accuse l'auteur d'ignorer les faits linguistiques les plus simples, et cela sans citer le passage auquel il fait allusion. L'auteur aurait suggéré quelque part que l'expression « Bantou commun » aurait le sens des termes « Français commun », « Standard English », etc. Ce serait une ânerie (il n'y a pas d'autre mot) d'une telle envergure qu'il aurait mieux valu ignorer l'ouvrage que d'en donner un compte rendu. Quant au procédé employé par le critique lorsqu'il parle de « a reference to the vowels of « Bantou commun » seems to suggest », sans indiquer où cette « reference » se rencontre et dans quels termes elle est exprimée (ce qui rend impossible une réponse adéquate), il semble superflu de le qualifier.

8. Mais le plus grand défaut de l'ouvrage est ailleurs : en effet « the most serious defect of the work, however, is the way it is all based on the assumption that Bantu languages are mere dialects ». Cette phrase seule suffit à prouver que la linguistique moderne semble être une *terra incognita* pour M. Guthrie. Depuis de Saussure et Gilliéron, on enseigne dans tous les cours de linguistique qu'il ne peut exister de distinction entre le concept langue et le concept dialecte. Nous ne pouvons abuser de l'espace que la revue nous accorde pour faire une leçon élémentaire de linguistique, qui, dans les universités belges,

a sa place au premier semestre de la première année de philologie.

9. « The statement on page 34 that changes are propagated by isolated words, and that each word has its own limit, is completely inapplicable to Bantu. » Comment M. Guthrie peut-il savoir que les langues bantoues échappent à cette loi générale du langage ? Comment se représente-t-il l'évolution linguistique ? Comment peut-il étayer une théorie aussi révolutionnaire ? Il ajoute : « this principle might be applied to the modern descendants of Latin, with as much chance of success ». Cela signifie-t-il que le fait d'appliquer aux langues romanes les deux principes énoncés : « Changes are propagated by isolated words » et « Each word has its own limits » serait aussi ridicule ? Si c'est là la pensée de l'auteur, il nous force encore une fois d'enfoncer une porte ouverte : tout le monde sait que ce sont les romanistes qui ont établi d'une manière irréfutable ces deux lois en les illustrant par des exemples tirés des langues romanes. La phrase suivante essaie de nous expliquer ce qu'est une loi phonétique. M. Guthrie n'aurait-il pas encore découvert le sens nouveau qu'on donne à ce terme depuis que la géographie linguistique a bouleversé les idées ?

10. « The final test of the method used in this work is to be found on page 77, where there is announced the surprising result that the syllables « ka » and « ku » are more recent than « ha » and « hu ». This is manifestly contrary to all that is known of linguistic development, and the fact that the technique of treating the Bantu family as a group of dialects rather than languages led the author to this astonishing conclusion should have made it clear to him that there is something radically wrong with his technique. »

Encore une fois, M. Guthrie ne cite pas le texte de l'auteur, qu'il considère comme contraire à tout ce que

nous savons de l'évolution linguistique. Il en extrait un bout de phrase, au lieu de citer tout l'alinéa, pp. 76, 77 : il s'agit du passage : « on se rappelle également le principe que nous avons énoncé précédemment » ..., jusqu'au mot « aujourd'hui ». M. Guthrie enlève ainsi au lecteur la possibilité de vérifier la pertinence de ses affirmations. S'il avait lu tout ce passage il aurait vu que l'auteur n'a rien prétendu de pareil. A l'origine de cette « astonishing conclusion » se trouve, selon M. Guthrie, l'erreur fondamentale qu'il a dénoncée : l'auteur considère les parlers bantous comme des dialectes et non comme des langues; nous avons déjà fait justice de cette singulière théorie linguistique.

Il y a donc, selon M. Guthrie, « something radically wrong with his technique »; faut-il entendre par là qu'on ne peut appliquer la méthode géographique aux parlers bantous ? Dans ce cas il faudrait admettre que les populations bantoues vivent en groupes complètement isolés les uns des autres, qu'il n'existe pas de relations d'un village à l'autre, qu'il n'y a pas de marchés, pas de guerres entre villages ou tribus, en un mot qu'aucune des manifestations ordinaires de la vie sociale n'existe sur le continent noir, et de plus qu'il n'y a jamais eu de migrations, ni libres ni forcées (marchés d'esclaves, transferts de populations, etc.). Cela nous conduit donc à des conclusions absurdes : dans tous les pays où il existe des rapports entre individus de groupes géographiques différents, grands ou petits, la méthode géographique est indiquée; c'est tellement évident que nous nous excusons de devoir le rappeler.

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MEDICALES.

Séance du 17 novembre 1945.

La séance est ouverte à 14 h 30, sous la présidence de M. *E. Marchal*, doyen d'âge.

Sont présents : MM. H. Buttgenbach, F. Delhaye, L.-E. Leynen, membres titulaires; MM. L. Burgeon, F. Mathieu, R. Mouchet, G. Passau, E. Polinard, W. Robyns, M. Van den Abeele, membres associés, ainsi que MM. E. De Jonghe, secrétaire général, et E. Devroey, secrétaire des séances.

Absents et excusés : MM. É. De Wildeman, P. Fourmarier, J.-L. Frateur et J.-A. Rodhain.

Communication administrative.

(Voir p. 554.)

Règlement général d'ordre intérieur et règlement des concours annuels.

(Voir p. 558.)

Représentation de l'Institut à l'Institut national pour l'Étude agronomique du Congo belge (INÉAC).

M. *G. Delevoy* et le chanoine *J. Baeyens* ont été désignés comme candidats à la nomination d'un membre représentant l'Institut Royal Colonial Belge à la Commission de l'Institut national pour l'Étude agronomique du Congo belge.

A propos de pâtes papetières.

En l'absence de l'auteur, M. *É. De Wildeman*, retenu chez lui en raison de son état de santé, le *Secrétaire des séances* présente la communication intitulée : *A propos de pâtes papetières*, dans laquelle sont examinées quelques-unes des opinions émises sur le même sujet dans un récent article de M. Ed. Fresin. (Voir p. 619.)

SECTIE VOOR NATUUR- EN GENEESKUNDIGE WETENSCHAPPEN.

Zitting van 17 November 1945.

De zitting wordt te 14 u 30 geopend, onder voorzitterschap van den heer *E. Marchal*, ouderdomsdeken.

Zijn aanwezig : de heeren H. Buttgenbach, F. Delhaye, L.-E. Leynen, titelvoerende leden; de heeren L. Burgeon, F. Mathieu, R. Mouchet, G. Passau, E. Polinard, J. Robyns, M. Van den Abeele, buitengewoon leden, alsmede de heer E. De Jonghe, secretaris-generaal, en de heer E. Devroey, secretaris van de zittingen.

Zijn afwezig en verontschuldigd : de heeren É. De Wildeman, P. Fourmarier, J.-L. Frateur en J.-A. Rodhain.

Mededeeling van administratieven aard.

(Zie blz. 555.)

Algemeen huishoudelijk reglement en reglement van de jaarlijksche wedstrijden.

(Zie blz. 559.)

Vertegenwoordiging van het Instituut aan het Nationaal Instituut voor de Landbouwstudie in Belgisch-Congo (INÉAC).

De heer *G. Delevoy* en kanunnik *J. Baeyens* werden aangeduid als candidaten tot de benoeming van een lid dat het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut moet vervangen bij de Commissie van het Nationaal Instituut voor de Landbouwstudie in Belgisch-Congo.

A propos van papierdeeg.

Bij afwezigheid van den auteur, den heer *É. De Wildeman*, die door ziekte weerhouden is, dient de *Secretaris van de zittingen* de mededeeling mede, getiteld : *A propos de pâtes papetières*, waarin sommige opvattingen

Les laves volcaniques du Ruanda.

La question a été examinée au cours des séances des 17 juin et 15 juillet 1944 (voir *Bulletin*, pp. 338, 342, 360).

L'un des auteurs ayant été révoqué de ses fonctions à l'Université de Gand, à la suite de son comportement durant l'occupation ennemie, la Section décide de renvoyer le texte de cette communication au R. P. Peter Schumacher, en lui demandant de résumer le travail sous la forme d'un article de 5 à 6 pages, à publier uniquement sous son nom. (Voir p. 627.)

Congrès de Dakar.

Il résulte de renseignements fournis à notre demande par M. le Ministre des Colonies (voir *Bulletin*, 1945, p. 108), que la « Conférence Internationale des Africanistes de l'Ouest (C.I.A.O.) », qui a tenu ses assises à Dakar du 19 au 25 février 1945, a eu une portée réduite du fait que le cadre géographique adopté se limite aux régions allant du Sahara espagnol inclus à l'Afrique équatoriale incluse.

Hommages d'ouvrages.

Le *Secrétaire général* dépose sur le bureau les publications suivantes :

Deux études sur le Congo belge :

1. MAURICE ROBERT, *Considérations suggérées par l'étude du milieu physique Centre-Africain.*
2. Dr JACQUES SCHWETZ, *Le peuplement blanc au Congo : le point de vue médical* (Off. de Publ., Bruxelles, 1945).

Rapport de M. M. Lecompte, conservateur au Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, Sciences minérales.

Agricultural Journal : « Grow more Food ! », vol. 16, June 1945, n° 2 (Department of Agriculture, Fiji, Suva).

Arthropod : Borne Diseases, reprinted from War Medicine, vol. 3, Mai/June 1943, n° 5-6 (American Medical Association, New York).

worden onderzocht die naar voren werden gebracht in een desbetreffend artikel van den heer Ed. Fresin. (Zie blz. 619.)

De vulcaanlava van Ruanda.

De kwestie werd onderzocht tijdens de zittingen van 27 Juni en 15 Juli 1944 (zie *Bulletijn*, blz. 339, 343, 360).

Daar een van de auteurs, naar aanleiding van zijn gedraging onder de vijandelijke bezetting, uit zijn ambt van professor aan de Universiteit van Gent werd ontzet, beslist de Sectie den tekst van deze mededeeling over te maken aan E. P. Peter Schumacher, en hem te vragen het werk te willen samenvatten onder den vorm van een artikel van 5 tot 6 bladzijden, dat uitsluitend onder zijn handteekening zou verschijnen. (Zie blz. 627.)

Congres van Dakar.

Het blijkt uit de inlichtingen die ons, op ons verzoek, door den heer Minister van Koloniën werden verstrekt (zie *Bulletijn*, 1945, blz. 109) dat de « Conference Internationale des Africanistes de l'Ouest (C.I.A.O.) » die, te Dakar, van 19 tot 26 Februari 1945 vergaderde, van beperkt belang was door het feit dat het aangenomen geografisch kader begrensd is door de gewesten die van Spaansch Sahara tot en met Equatoriaal Afrika loopen.

Present-exemplaren.

De *Secretaris-Generaal* legt op het bureau de volgende publicaties neer. (Zie lijst, blz. 614, 616, 617, 618.)

Aan de schenkers werden de gebruikelijke dankbetuigingen toegezonden.

De zitting wordt te 15 u 30 opgeheven.

Symposium on Tropical Diseases, reprinted from the *Journal American Medical Association*, April 22, 1944, Chicago (Illinois).

Revue belge des Sciences médicales, t. XVI, juillet 1945, n° 4.

Annales de la Société belge de Médecine tropicale, t. XXIV, 31, XII, 1944, n° 4.

Ministère des Colonies de France : Le dégommage de la Ramie, par BUI-XUAN-NHUAN et JEAN LAVOLLAY, Paris, 1945.

Bulletin of the Imperial Institute London, vol. XLIII, n° 1-2, 1945.

Amani Memoirs : R. E. MOREAU, Numerical data on African birds' behaviour at the nest *Hirundo S. Smithii* leach, the wire-tailed swallow, 1939. — R. R. LE GEYT WORSLEY, The Histology and Physiology of *Rotenoids* in some *Papilionaceae*, 1, 1939. — H. H. STOREY, Investigations of the Mechanism of the Transmission of plant viruses by insect vectors. III. The insect 's saliva, 1939.

Bull. of the Imp. Institute London : R. R. LE GEYT WORSLEY, Experimental Lemongras plots in Amani, 1939.

East African Agricultural Journal : Soil and Vegetation, by G. MILNE, 1940.

Amani Memoirs : R. E. MOREAU, Numerical data on African birds' behaviour at the Nest. II. *Psalidoprocne holomelaena massaica* NEUM., the roughwing bank-martin, 1940. — R. E. MOREAU and WINIFRED M. MOREAU, Hornbill studies, 1940.

East African Agricultural Research Station : Amani-thirteenth annual Report, 1940.

East African Agricultural Journal, January 1941 : East African plants of proved or potential value as drug producers, by P. J. GREENWEY.

Amani Memoirs : NUTMAN, F. J., Studies of the physiology of *Coffea arabica*, 1941. — CLEVER, J., A method for the continuous measurement of transpiration of single leaves under natural condition, 1941.

East African Agricultural Journal, April 1941 : Some experiments of staking derris, by R. R. LE GEYT WORSLEY.

East African Gum : Resinous and Mucilaginous plants in East-Africa, by P. J. GREENWAY.

Journal of the East-Africa and Uganda Natural History Society : A contribution to the Breeding biology of the palm-Swift, *Cypselus parvus*, by R. E. MOREAU.

Amani Memoirs : P. J. GREENWAY, Dyeing and Tanning plants in East-Africa, 1941.

East African Agricultural Research Station : Amani-fourteenth annual report, 1941.

Amani Memoirs : R. E. MOREAU and R. H. W. PAKENHAM, The land vertebrates of Pemba, Zanzibar and Mafia : A zoo-geographical study, 1941. — T. W. KIRKPATRICK, *Helopeltis* (Hem., *Capsidae*) on *Cinchona*, 1941.

The Ostrich, XIII (3), September 1942 : *Colleoptera affinis* at the nest, by R. E. MOREAU.

Transactions of the Royal Society of Tropical, Medicine and Hygiene, November 1942 : The efficiency of Headgear as insulation against radiation, by J. CLEVER.

Journal of the East-Africa Natural History Society, 1943 : An introduction of East-Africa, by W. M. MOREAU and R. E. MOREAU.

East African Agricultural Journal, April 1943 : Mechanical Composition of East African soils, by G. MILNE and W. E. CALTON.

Amani Memoirs : R. E. MOREAU, The Yield and Maturity period of potatoes at low latitudes, 1943.

East African Agricultural Research Institute : R. E. MOREAU, An annotated Bibliography of *Cinchona*-growing from 1883-1943.

East African Agricultural Journal, 1944 : R. E. MOREAU, The Climatic Background to the Problem of Potato Varieties for East-Africa.

Amani Memoirs : R. E. MOREAU, Clutch-size : A comparative study, with special reference to African Birds, 1944.

East African War Supplies Board, Timber Control : Notes on Insect Damage to East-African Timbers, by T. W. KIRKPATRICK, 1944.

East African Agricultural Journal : Origins of some East African food plants, by P. J. GREENWAY, 1944.

East African Agricultural Journal : Soil salinity related to the clearing of Natural vegetation by the late, G. MILNE, 1944.

East African Agricultural Research Institute : R. E. MOREAU, Derris Agronomy : An Annotated Bibliography and a Critical Review, 1943.

Tanganyika Notes and Records, 1944 : Kilimandjaro and Mount Kenya : Some comparisons, with Special Reference to the Mammals and Birds; with a Note on Mount Meru, by R. E. MOREAU, 1944.

Journal of the East-Africa Natural History Society, 1945 : R. E. MOREAU, Mount Kenya : A contribution to the Biology and Bibliography.

Penicillin, 1944 : Journal of the Am. Med. As.; Bull. of the N. Y. Acad. of Medicine, Science and the Med. Times by the U. S. Of. of War information.

Antimalarial Drugs : National research Council-Division of Medical sciences, 1944.

The Blood Plasma Program : idem.

Keys to the Mosquitoes of the Australasian region : idem.

Thermal Burns, 1944 : Journal of the Am. Medical as by the U. S. Of. of War information.

Inéac : Le climat écologique de la Cuvette centrale congolaise, par ÉTIENNE BERNARD, Bruxelles, 1945.

Congo belge, Service géologique : Stratigraphie générale du Congo belge et du Ruanda-Urundi, 1944.

Revue d'Ovo-Biologie et de Biologie générale, août 1945, n° 1.

Les remerciements d'usage sont adressés aux donateurs.

La séance est levée à 15 h 30.

É. De Wildeman. — A propos de pâtes papetières.

M. Ed. Frison a, dans une étude sur « La production éventuelle de pâtes à papier au Congo belge » [1], rencontré des opinions que nous avons émises en 1942 dans le mémoire intitulé : *Le Congo belge possède-t-il des ressources en matières premières pour la pâte à papier ?* publié par l'Institut Royal Colonial Belge [2] et dans lequel nous n'avons fait qu'effleurer le sujet, qui a fait l'objet d'innombrables recherches depuis des années avant et après la guerre de 1914-1918.

Nous avons été heureux de lire, imprimé, le travail de M. Frison. Quand il nous avait été soumis pour être, éventuellement, édité dans le *Bulletin* de notre Institut, nous en avions conseillé la publication, en demandant une illustration adéquate. Il a été donné partiellement suite à notre désir, mais nous aurions voulu voir introduire dans cette étude des figures d'analyses microscopiques de quelques papiers de constitution végétale déterminée, afin de pouvoir juger du stade dans lequel s'y trouvent les éléments cellulaires.

Nous ne discuterons pas tous les points sur lesquels l'auteur diffère de nos appréciations; il y a, nous semble-t-il, dans bien des cas, dans ses avis, la preuve que les chercheurs ont eu affaire à des matières d'origines différentes, considérées comme succédanés, et cela nous fortifie dans l'opinion que dans l'industrie papetière, comme dans toutes les industries basées sur des végétaux,

---

(1) In *Bull. agric. Congo belge*, vol. XXXV, n° 1, décembre 1944, pp. 183-204; distribué en octobre 1945 seulement.

(2) *Mém. Inst. Roy. Col. Belge*, in-8°, t. XII, fasc. 1, p. 156.

il faudrait pouvoir être certain des déterminations spécifiques, de l'uniformité de la matière, ce qui n'a pas été toujours démontré. On se réfère souvent à des noms indigènes non vérifiés et l'on ne songe pas qu'une même espèce végétale, d'appréciation linnéenne, peut varier, suivant les circonstances, de nature physique et chimique, et dès lors posséder des propriétés spéciales.

Rappelons que plusieurs des plantes sur lesquelles notre auteur insiste ne sont pas africaines; elles n'entrent dès lors pas directement en ligne de compte dans la discussion des conclusions relatives à la question inscrite en tête de notre étude.

Nous ne nierons nullement que des « papiers de riz » peuvent provenir du *Tetrapanax papyrifera* (Araliacée) (1), espèce asiatique, mais cela n'empêche pas que de la moelle de certains *Aeschynomene* (Légumineuses), dont plusieurs espèces sont africaines et congolaises, paraît avoir été taillée en minces lanières et superposées pour préparer un papier dit « de riz », dénomination sans rapport avec l'origine de la matière, et qui a été utilisé sous divers usages.

Sous le nom de papier de riz, dont nous ne connaissons pas toujours l'origine géographique, on a probablement à enregistrer des matières commerçables de constitution très différente, qui auraient intérêt à être examinées de près (2).

L'auteur cite encore d'autres assimilations végétales qui seraient erronées; le Diss, par exemple, ne serait pas *Festuca patula* Desf., mais *Ampelodesmus tenax* Link. De telles erreurs, si elles sont prouvées, nous paraissent peu importantes; elles pourraient démontrer que fréquemment des graminées, surtout des espèces de genres

(1) *Aralia papyrifera* BENTH.; *Fatsia papyrifera* BENTH. et HOOK.

(2) Cf. J. BATTAILLE, Le papier, son histoire et sa fabrication, in *Le Musée du Livre*, Bruxelles, 1916, pp. 35-38.

voisins, parfois mal définies, sont, au point de vue de la préparation de pâtes à papier, équivalentes morphologiquement et chimiquement; ces deux caractères variant naturellement suivant les milieux.

Cet emploi interchangeable, et en mélange, nous paraît devoir être fréquent dans divers groupes de monocotylées, dont la structure foliaire et celle des tiges utilisables sont souvent très concordantes, comme le montrent d'ailleurs les nombreuses analyses microscopiques publiées.

Le fait que M. Frison a répondu à notre étude documentaire et incomplète montre que des personnes s'intéressent en Belgique à la question. Elle vaut, pensons-nous, la peine que l'on s'en préoccupe encore davantage.

Nous ne serons pas d'accord avec M. Frison quand il soutient qu'il ne faut pas, dans la fabrication, incriminer la matière première. C'est, pour nous, souvent à un mauvais choix, à un mélange défectueux de matières premières végétales, animales et minérales et à une préparation mal conduite, voulue ou accidentelle, qu'est due la production de mauvais papiers ou de pâtes papetières défectueuses pour certains emplois.

Nous acceptons bien volontiers qu'on puisse fabriquer avec des celluloses de bois, bien préparées, une bonne pâte papetière; le nier serait une absurdité !

On oublie fréquemment, dans certains milieux, que les papiers dits « de chiffons » ont comme matière première des fibres végétales et ne diffèrent dès lors pas toujours essentiellement de papiers préparés à l'aide de fibres végétales utilisées directement sans passer par le tissage.

M. Frison s'élève surtout contre notre thèse du mélange de matières premières qu'il dénomme « pâtes cocktails ».

Nous maintenons, jusqu'à preuve plus précise, notre opinion.

Ne voyons-nous pas constamment faire des mélanges même dans l'emploi de chiffons : lin, coton, jute, soies, etc. ?

L'auteur cite d'ailleurs lui-même des mélanges, tel celui de l'*Imperata* et de résineux.

Nous persisterons donc dans notre avis, que pour des pâtes de pailles, comme pour celles d'autres fibres ou de soies proprement dites, les mélanges méritent d'être réétudiés.

En employant l'expression « pâte à papier », nous la considérions dans un sens très large, visant non seulement la production de papier pour impression : affiches, journaux, livres, papiers à lettre, etc., mais celle de cartons de qualités très différentes : épaisseur, rigidité, résistance, souplesse, etc., pour usages très divers et entre autres pour la fabrication d'emballages.

Les emballages en papier, carton et succédanés trouveront un emploi de plus en plus fréquent non seulement dans nos régions tempérées, mais dans les régions tropicales.

Il faut y songer, car ces matières remplaceront : bois, fer, verre, que nous avons grand intérêt à économiser pour des raisons variées, à utiliser dans d'autres buts, sur lesquels nous ne voulons nous appesantir.

L'argument suivant présenté par M. Frison ne nous paraît pas des plus probant : « Le papetier devrait d'abord établir un contrôle microscopique spécial et permanent pour surveiller la constance de composition de ses pâtes, au fur et à mesure des arrivages à l'usine ».

Cette remarque est-elle de valeur ? Dans les industries à base végétale, devenues de plus en plus compliquées : papetières, forestières, textiles, etc., il faudrait toujours pouvoir recourir à un expert spécialisé : ingénieur ou botaniste, au courant non seulement de la technique industrielle, mais de la structure morphologique et de la valeur chimique des végétaux employés, comme le demandait il y a des années déjà notre ami le Prof[r] H. Lecomte, du Muséum de Paris.

Une des conclusions de M. Frison est naturellement à relever et à appuyer; si l'on désire utiliser rationnellement des plantes ligneuses pour la papeterie, certaines essences à l'état de pureté, il faudra, comme pour d'autres usages, en faire faire la culture.

Mais la culture des espèces ligneuses considérées comme de valeur papetière sera-t-elle aisée ? Sera-t-elle rentable ? Nous n'oserions répondre affirmativement à ces questions. Nous ne connaissons guère la biologie de ces plantes; nous ne connaissons pas leur mode de multiplication, leur rapidité de croissance. Après avoir été coupées, seront-elles capables de rejeter du pied et de former en un temps donné, mais relativement court, une nouvelle matière première papetière en suffisance ?

Aussi longtemps que des recherches, qui sont à faire dans ces directions, par des services forestiers et des services techniques, n'auront pas été poursuivies et n'auront pas donné de résultats, on ne pourra songer à utiliser au Congo une matière première ligneuse uniforme pour fabriquer de la pâte à papier.

Trouver dans nos forêts congolaises à l'état sauvage les quelques essences dites de valeur papetière spéciale en tonnage suffisant pour faire une pâte de composition uniforme est chose impossible !

Une des caractéristiques de nos forêts congolaises, comme celle de beaucoup de forêts tropicales, est justement la multiplicité des espèces sur un faible espace. Cette forêt n'est d'ailleurs pas aussi riche qu'on l'a souvent dit; elle est, comme l'écrivait le général Toutée, un « mauvais riche ». Elle a été exploitée fréquemment de façon abusive et il faut chercher à la protéger.

Avec raison, Aug. Chevalier a pu écrire, durant la guerre, qu'il fallait exploiter les forêts de l'Afrique occidentale « avec discernement », et que « demain peut-être, si nous arrivons à mettre au point certaines tech-

niques, ces forêts coloniales nous donneront une partie de la pâte à papier que nous importons de l'étranger [1] ».

Mais aussi longtemps que les « techniques » auxquelles fait allusion notre confrère n'auront pas été mises en action, force sera de chercher, ce qui est d'ailleurs de la véritable « économie », à utiliser les déchets de diverses industries et d'opérer des mélanges, qui naturellement devront être expérimentés par les papetiers et constitueront probablement des qualités différentes de papier utilisables dans des buts différents.

Il ne peut donc être question d'exploiter, pour la papeterie, des essences ligneuses dans la totalité du domaine forestier congolais. Ces forêts forment une association qu'une exploitation unilatérale briserait; or, pour des raisons nombreuses, nous devons les ménager.

Nous insistons depuis des années sur cette importante question et sommes resté partisan, malgré des oppositions surgies dans divers milieux, même dans des services officiels, de la protection des forêts tropicales !

Nous avons été heureux de trouver dans le *Bulletin Agricole du Congo*, qui contient l'étude de M. Frison, un travail de l'ingénieur agronome G. De Groof sur la « Conservation des sols congolais et la politique agricole ».

Sans nous citer, l'auteur reprend la plupart de nos arguments : pour la réservation forestière et la reforestation au Congo, contre le Clean weeding, les feux de brousse destructeurs; pour la création d'une classe paysanne qui, comme nous le faisions ressortir il y a des années, s'attachera au sol, sol dont elle aura appris la valeur.

---

[1] A. CHEVALIER, Apports espérés des Colonies à notre ravitaillement en temps de guerre et projet d'organisation scientifique de la production coloniale, après les hostilités [*Acad. Sc. col. Paris*, Communications, t. XVIII, 1931-1940 (1942), p. 359].

Ces différentes considérations entraînent, nous l'avons dit maintes fois, la nécessité, pour le Gouvernement, de la création d'un Service forestier à pouvoirs très étendus et de mieux en mieux armé pour refaire nos sols congolais, peu riches et souvent épuisés, et garantir dès lors, par une exploitation intensive et bien réglée, une rentabilité pour l'indigène, comme pour nos industries européennes.

De difficultés dans l'emploi des essences ligneuses de valeur papetière il ne semble pas découler une impossibilité pour une papeterie d'utiliser des déchets : coton, jute, *Urena*, *Agave*, etc., d'usines textiles, d'exploitations forestières ou autres.

M. Frison estime dangereux pour l'industriel d'établir de nouvelles recherches. Celles déjà tentées sont, pour lui, suffisantes et permettent d'écarter un certain nombre des plantes que nous avons citées. Cette opinion nous paraît un peu radicale.

Si beaucoup de plantes ligneuses et herbacées de notre énumération pourront et devront être écartées d'un emploi régulier en papeterie, pour des raisons d'ordres divers, elles ne pourront l'être qu'après une étude approfondie de la même plante dans des conditions de croissance différentes. Or ces analyses n'ont pas été faites en nombre suffisant au Congo.

Remarquons d'ailleurs que les avis émis par beaucoup d'auteurs ne concordent pas totalement avec ceux présentés par M. Frison. N'y a-t-il pas lieu, dès lors, d'examiner de près ces divergences de vue et de reprendre des essais ?

Le but que nous avons poursuivi par la publication de notre étude antérieure a été partiellement atteint, puisque M. Frison répond à certaines de nos questions.

Depuis 1942, le problème papetier a fait l'objet de nouvelles recherches assez nombreuses; nous n'y insisterons pas; nous n'analyserons pas des études de collègues

anglais, français ou hollandais qui, dans diverses publications, sont arrivés parfois à des conclusions différentes de celles de M. Frison.

Nous épinglerons dans ce débat l'avis de René Bouvier, partisan en certains cas des mélanges, qui déclare en 1942 : « Le moment est donc venu de reconsidérer le problème, de poursuivre à une échelle suffisante de nouveaux essais et d'adapter les fabrications de nos papeteries françaises, qui se sont montrées beaucoup trop réticentes à ces fibres nouvelles (1) ».

Cette dernière remarque s'adresse à nos papeteries belges également. Aussi souhaiterions-nous que M. Frison et des confrères, avec l'aide des centres de recherches congolais et belges, ne considérant pas ces questions comme totalement résolues, reprennent, sur des matériaux végétaux ligneux, herbacés sur pieds ou en déchets et bien déterminés, seuls et en mélange, une série d'essais.

On ne pourrait assez le répéter : Pour exploiter rationnellement les essences forestières dites « papetières », il faudra non seulement établir des plantations de ces essences, ce qui est loin d'avoir été tenté, mais surtout les avoir soumises à une série d'expériences pour établir les techniques d'industrialisation auxquelles nous avons fait allusion.

Les expériences poursuivies actuellement sont pour nous loin d'être suffisantes; l'établissement de nouveaux essais, nous en sommes persuadé, amèneront à conclure à une utilisation possible de nombreux matériaux perdus dans la Colonie.

---

(1) R. BOUVIER, Le problème de la papeterie française et la solution coloniale [*Acad. Sc. col. Paris*, Communications, t. XVIII, 1931-1940 (1942), pp. 382-389].

Binnenvulkanismus in Ruanda.

(Nota von H. E. Pater P. SCHUMACHER, M. A., vorgelegt durch Herrn H. SCHOUTEDEN.)

Im Jahre 1936 übersandte ich der Direction des Parcs Nationaux du Congo Belge in Brüssel von Zentralruanda aus ca. 70 kg Laven und sonstiges durch Magmakontakt metamorphosiertes Gestein, dazu per Post ein Exemplar Stricklava aus einer Grotte im Bereich der Bissiberge bei Nyakibanda im äussertsen Süden, etwa 100 km von der Zentralstation Kabgayi entfernt. Die Sammlung wurde Herrn Dr. A. Schoep, damals Professor der Mineralogie an der Universität Gent und Vorstand des Laboratorium voor Mineralogie, Kristalkunde en toegepaste Geologie der Fakulteit der Wetenschappen zur fachmännischen Untersuchung überwiesen. Da die Etiketten während der Reise sehr gelitten hatten und z.T. unleserlich geworden waren, musste eine genauere Bearbeitung der Stichproben bis zu meiner Ankunft in Belgien aufgeschoben werden, wo ich dann persönlich die gewünschten Erklärungen abgeben konnte. Schliesslich legte Herr Schoep im März 1944 der Koninklijke Vlaamsche Academie voor Wetenschappen seinen Bericht zur Begutachtung vor; anschliessend führe ich ihn im Worlaut an. Die quantitative chemische Analyse zur Parameterbestimmung musste bis auf weiteres ausgestellt werden. Das Vorhandensein von Vulkanismus im Innern Ruandas wird hiermit erstmalig zur öffentlichen Kenntnis gebracht, da man ihn auf keiner der bestehenden geologischen Karten verzeichnet findet. Es handelt sich nur um Stichproben aus dem Gesamtkomplex.

Dieser fast bis zur Unkenntlichkeit abgetragene Spaltenvulkanismus dehnt sich über ganz Ruanda aus, dem

oberflächlichen Blick bietet sich aber nur endloses Weideland dar, das Berg und Hügel bedeckt. Durch das ausgiebige Profilkurvenzeichnen des Randvulkanismus in der Birungagegend war mein Auge für vulkanisches Altrelief geschärft worden (1). Anhand der Skizzen, die ich im Binnenlande aufnahm, war es mir verhältnismässig leicht, die vermutlichen Fundstellen aufzuspüren. Die nähere Untersuchung der eingesandten Proben ergab, dass eine Lava vorlag, die sonst nirgends im gesamten Kivugebiet auftritt (2). Da wir es mit einem ältern Vulkanismus zu tun haben, darf man annehmen, dass die Förderungen einem von dem der Birunga (Virunga) verschiedenen Magmaherde ausgingen. In ganz Ruanda trifft man auf Auswürflinge (z.B. Mushubati) und anstehendes Lavagestein (Músēzero, spr. Musseesero, Múhānga), vulkanische Bomben unter dem Namen « Schlacken der Barengeschmiede » (inkāmbá z Abarēnge), denen die häufigen Funde von « Riesenhacken » (3) zugesprochen werden, auch sonstiger Werkzeuge : « Sie brachten nur grobes Werk zustande, weil sie im Schmieden noch unerfahren waren », behaupteten meine Gewährsmänner, da erst die Tutsi das Eisen eingeführt hatten; « die Eingeborenen verfügten nur über Steinwerkzeuge ». Mitunter stösst man noch auf vulkanische Sande.

Nach m.A. ist die jetzige Gestaltung Ruandas auf vulkanische Tätigkeit zurückzuführen, so der mächtige Ringwall mit seinen sich aneinanderreihenden Ausblasungen, den die beiden Flüsse Nyábarōngo (Nilquelle) und Akanyáru umfliessen. Es ist nicht ausgeschlossen,

---

(1) So entdeckte ich den Muhungwevulkan bei Kissenyi (NO-Kivu), in die Pegmatitmassen des ö. Bruchrandes eingesprengt; der Krater befindet sich in der Höhe zwischen Muhungwe und Nyamagana (s. Kärtchen).

(2) Sie müsste denn folgerichtig Ruandit genannt werden.

(3) Vgl. Abb. in SCHUMACHER, Die Kivu-Pygmäen und ihre soziale Umwelt im Albert-Nationalpark (*Parcs Nationaux du Congo Belge*).

dass der Nyabarongo, der ursprünglich nach N hin entwässerte (Eduardsee), durch die Aufsprengungen an der Mündung des Múkūngwa nach SO abgelenkt wurde. Das Innere dieses Ringwalles nehmen eine ganze Reihe von Einschachtelungssystemen mit ihren Untersystemen ein. Ein weiteres Kennzeichen sind die vielen Hufeisenkrater, deren Ränder und Hänge mit aufgesprengten Granitblöcken überstreut sind.

Aus Mangel an Raum muss ich auf fernere Ausführungen verzichten. Ich nenne die Gesamtheit dieser Aufsprengungen und Trichterbildungen « Spaltenvulkanismus » in der Annahme, dass sie durch Intrusionen von Magmen in die Risse und Spalten des Urgesteins hervorgerufen wurden. Fast direkt über der grossen, durch vulkanische Explosionen am Südhang des Mushubati ausgeblasenen Grotte zeigt sich auf Kammhöhe ein fast senkrecht abfallender Schacht, ebenfalls vulkanischen Ursprungs; hier boten sich denn mutmasslich zwei Ausbruchsmöglichkeiten infolge einer verzweigten Spalte im Gebirgsstock. Am Nordkamm des Mushubati trifft man auf eine grössere Nische mit drei durch Schmelzung geglätteten Ausbruchskanälen. Die Bissiberge im S, von wo die Stricklava stammt, habe ich persönlich nicht untersucht. Aus einiger Entfernung gesehen scheinen sie ein Gegenstück zu den Birunga zu sein : kegelförmige Hochbaue, die sich an der Fusszone berühren.

Es folgt nun der Bericht über die fachmännische Untersuchung.

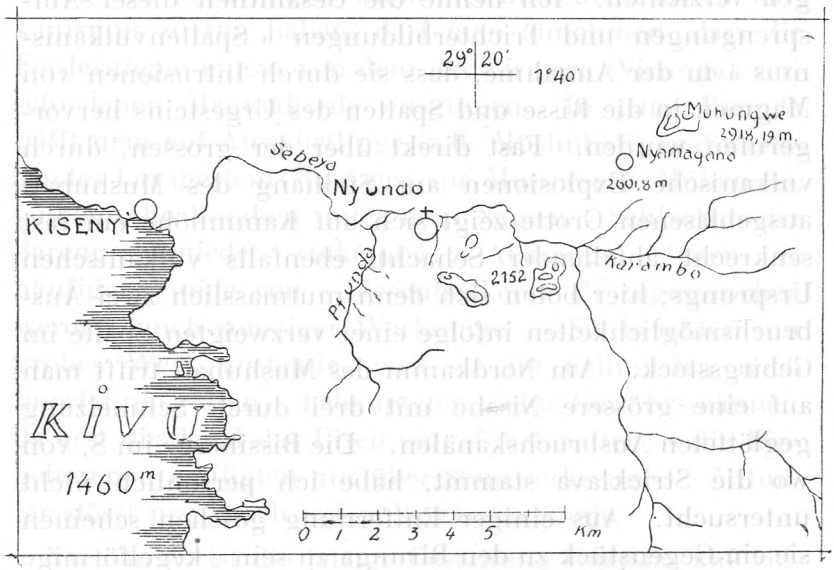
BESCHAFFENHEIT DER IN RUANDA VON Dr PETER SCHUMACHER GESAMMELTEN LAVEN.

Im Jahre 1936 liess Dr. Schumacher dem Nationalparkinstitut annähernd 70 kg Gesteinproben von Ruanda aus zukommen, die er selbst dort aufgelesen hatte. Zu ebenderselben Zeit war ich im Institut Mitglied des Verwaltungsausschusses, der mir die Gesteine zur Unter-

suchung überwies. Sie waren auf mehrere Päcke verteilt und in einer Kiste untergebracht. Einige Etiketten konnten nur mit Mühe entziffert werden, andere dagegen hatten derart unterwegs gelitten, dass sie völlig unleserlich geworden waren.

Die Sammlung enthielt :

1. Eine grosse Anzahl Proben von metamorphem Gestein, von denen sich die meisten als ein Aggregat von grobkörnigem Quarz und Muskovit erwiesen, das mitun-

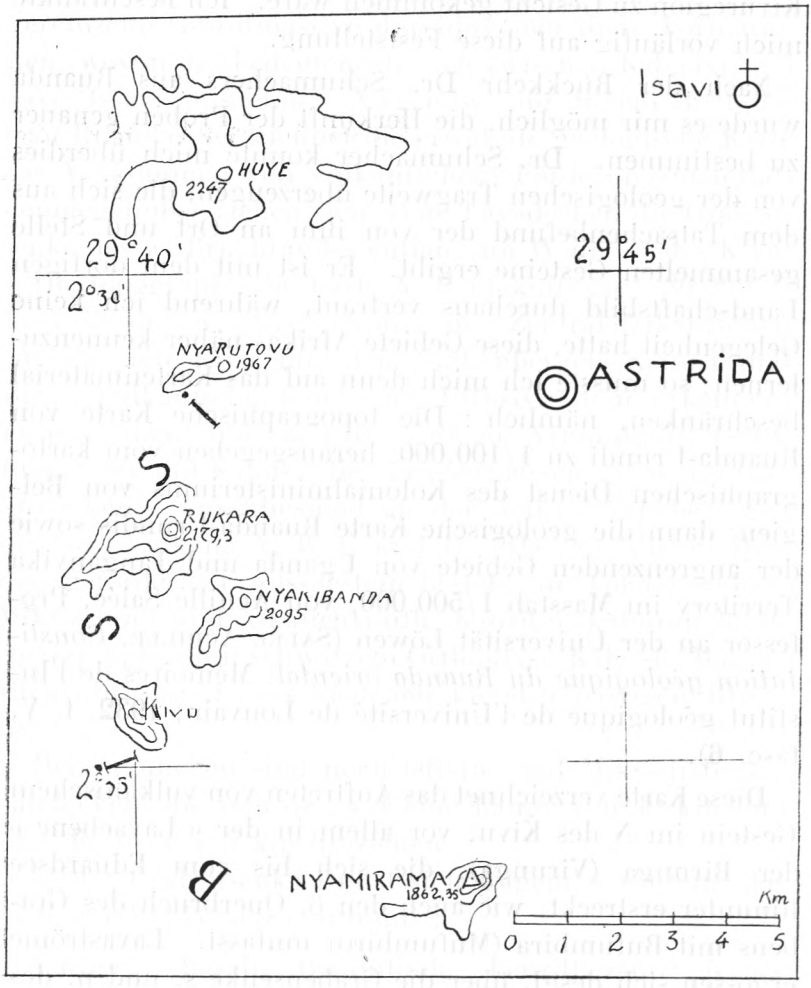


ter auch Einschlüsse von Turmalin enthielt. Vielfach war das Gestein mit einer beträchtlichen Schicht Stilpnosiderit überzogen, bisweilen auch davon durchsetzt. Derartige Gesteine mit Überschichtung und Durchsetzung von Stilpnosiderit findet man in vielen Länderstrichen des tropischen Afrika und zwar über Oberflächen verstreut, wo die tieferen Schichten aus magmatischem oder metamorphem Gestein bestehen.

2. Zwei schwere Blöcke und eine gewisse Anzahl minder grosser Stücke Lava.

3. Ein kleines, durch Lavakontakt metamorphosiertes Schieferfragment.

Damals unterzog ich das Gestein nur einer flüchtigen



Untersuchung, da die Stücke, abgesehen von den Lavaproben, kein besonderes Interesse boten.

Ich liess Dünnschliffe der Laven herstellen, die mir, durchs Mikroskop gesehen, als vom gewöhnlichen Typ abweichend erschienen. Ich wandte mich in dieser

Angelegenheit an meinen Kollegen Herrn J. Thoreau, Professor an der Universität Löwen. Er teilte mir mit, dass ihm bislang noch kein derartiger Lavatyp aus der Kivuregion zu Gesicht gekommen wäre. Ich beschränkte mich vorläufig auf diese Feststellung.

Nach der Rückkehr Dr. Schumachers aus Ruanda wurde es mir möglich, die Herkunft der Proben genauer zu bestimmen. Dr. Schumacher konnte mich überdies von der geologischen Tragweite überzeugen, die sich aus dem Tatsachenbefund der von ihm an Ort und Stelle gesammelten Gesteine ergibt. Er ist mit dem dortigen Landschaftsbild durchaus vertraut, während ich keine Gelegenheit hatte, diese Gebiete Afrikas näher kennenzulernen; so musste ich mich denn auf das Kartenmaterial beschränken, nämlich : Die topographische Karte von Ruanda-Urundi zu 1/100.000, herausgegeben vom kartographischen Dienst des Kolonialministeriums von Belgien; dann die geologische Karte Ruanda-Urundis sowie der angrenzenden Gebiete von Uganda und Tanganyika Territory im Masstab 1/500.000, von Achille Salée, Professor an der Universität Löwen (Salée Achille, *Constitution géologique du Ruanda oriental.* Mémoires de l'Institut géologique de l'Université de Louvain, 1932, t. V, fasc. 6).

Diese Karte verzeichnet das Auftreten von vulkanischem Gestein im N des Kivu, vor allem in der « Lavaebene » der Birunga (Virunga), die sich bis zum Eduardsee hinunter erstreckt, wie auch den ö. Querbruch des Grabens mit Bufumbira (Mufumbiro) umfasst. Lavaströme ergossen sich desgl. über die Grabensenke s. und n. des Kivu.

Die hier in Betracht kommenden geologischen Formationen Ruandas sind zwischen dem 29°30′-30° ö.L. und dem 1°45′-2°45′ s. Br. zu suchen. Sie bestehen aus mächtigen, nw.-sö. streichenden Schichten Schieferge-

stein mit zwischengelagertem Quarzit und gehören dem Urundisystem an, doch abwechselnd mit Streifen metamorphen Gesteins (Gneis, Glimmerschiefer, Amphibolit, Quarzit), wie sie dem Russizisystem (spr. Russiisi) eignen. Vereinzelte Granitmassive durchbrechen diese Formationen, wovon das bedeutendste sich zwischen Kabgayi und Save (Issavi) ausdehnt. Nirgendwo auf diesem Hochplateau Ruandas verzeichnet die erwähnte geologische Karte das Vorkommen von vulkanischem Förderungsmaterial, demgegenüber ziehen sich weite Lavadecken die Grabensenke des w. Bruchrandes entlang im W und N des Kivu.

Die topographische Karte N. Boutakoffs zu 1/30.000 (1) lässt in der w. Ausbuchtung des Zentralafrikanischen Grabens am Kivu mit den Vulkanbergen Kahusi und Biega vulkanische Baue und Effusivgestein erkennen. Zu erwähnen sind auch die Vulkane Nyaulukulu, Tschilulu, Salée mit Kahusi, die gewissermassen das w. Gestade abstecken. Anschliessend an den Kahusi erheben sich die sog. Vulkane A, B, C und D. Das aus diesen Herden geförderte Ergussgestein besteht aus Quarzporphyr, Mikrogranit und Alkalirhyolith, Kanzibit (kaliumhaltiger Quarzporphyr mit schwarzem Orthoklas), Kahusit (Magnetitrhyolith) und verschiedenen kieselsteinartigen Rhyolithen.

Hervorzuheben sind noch Olivin- und Mikrodiabasbasaltdecken, die sich ow. auf eine Länge von 40 km und eine Breite von 5 km hinziehen.

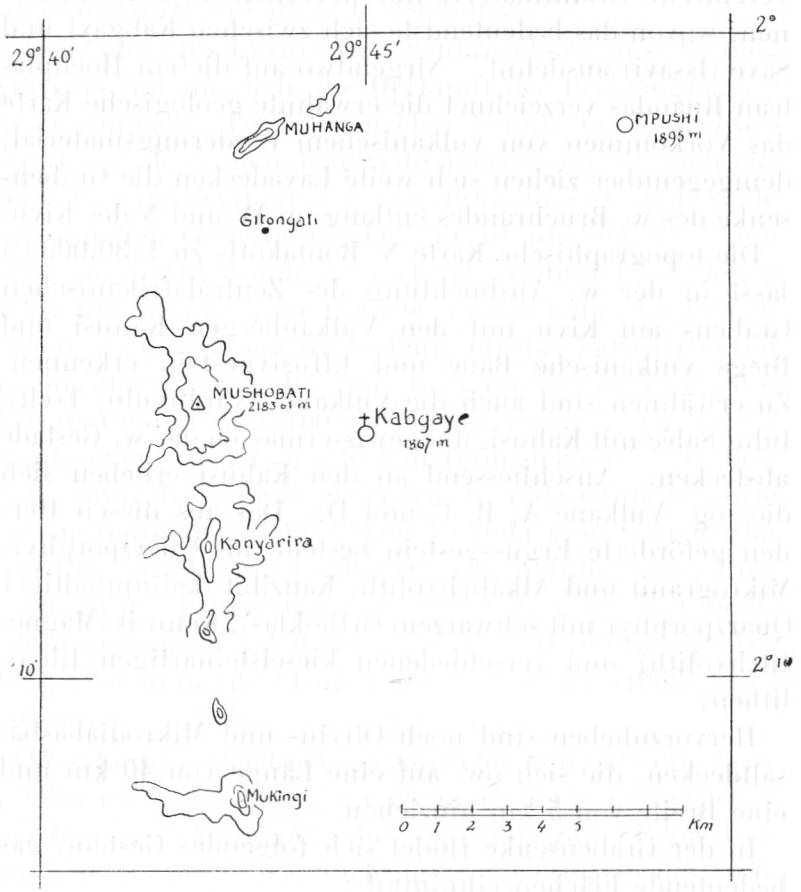
In der Grabensenke findet sich folgendes Gestein, das bedeutende Flächen einnimmt :

N-Kivu : Basalt, Bazanitoide, Leuzitbazanit; ferner Kivit (Leuzitbazanit, d.h. Lava mit grossen Leuzitein-

(1) Diese Karte figuriert als Tafel VI im Bericht von O. SOROTCHINSKI, Étude pétrographique de l'édifice volcanique du Kahusi et du Biega (Kivu) (*Mémoires de l'Institut géologique de l'Université de Louvain*, 1934, t. IX, fasc. 6).

sprenglingen, dazu Augit, Plagioklas und Olivin), limburgitähnliche Laven, Tephrit, Leuzittephrit, dann Biotitbazanit des Nyamulagira (Namlagira).

In der Nähe des Mikeno und Nyiragongo findet man



auf weniger ausgedehnten Decken Leuzitit, Nephelinit, Melilith, Melilithankaratrit; im Bereich des Sabyinyo (Sabinyo) Shoshonitbasalt.

S-Kivu : Vor allem Olivinbasalt; an der Strasse Bukavu (Costermansville)-Nyangezi waltet Phonolithtrachyt vor sowie Doreit d.h. andesitische Laven, charakterisiert

durch gewichtsprozentual gleiche Mengen K_2O und Na_2O, dunkles feinkörniges Gestein mit Einsprenglingen von Andesin, mikrophyrisch auch solche von Augit und titanhaltigem Magnetit.

Bei einer derartigen Reichhaltigkeit von vulkanischen Produkten im w. Teil der Grabensenke muss es auffallen, dass die geologische Karte keinerlei Effusivgestein in der ö. Hochebene anzeigt.

Die Entdeckung von Lavavorkommen in Ruanda durch Dr. Peter Schumacher und die Einsendung von Probestücken aus dem Bereich des Mushubati, Musezero, Kanyarira und der Bissiberge ganz im S liefert den Beweis dafür, dass die vulkanische Tätigkeit nicht auf den w. Rand des Grabens beschränkt blieb. Somit erscheint eine Revision der geologischen Karte als unerlässlich, wobei zwangsmässig eine Fülle von neuen Problemen auftauchen.

Dem Augenschein nach sehen die von Dr. Schumacher eingelieferten Laven einander im allgemeinen ähnlich. Sie sind von einer mattschwärzlichen Färbung; an der Oberfläche nimmt man Abdrücke von Halmgras wahr sowie kleine Fragmente von metamorphem Gestein, die wie in die Lavamasse eingekeilt erscheinen.

Der Bruch dieser Laven ähnelt dem der Aa-Laven und zeigt sehr viele Hohlräume ($\pm$ 1 cm im Durchmesser), die unregelmässig über das Gestein verteilt sind, andere beträchtliche Stellen dagegen sind dicht, ohne Vakuolen. Das unbewaffnete Auge unterscheidet keine bestimmten Mineralien; fast alle diese Laven lenken die Magnetnadel mehr oder weniger ab. Ganz unabhängig von der Herkunft derselben zeigen die paar daraus entnommenen Dünnschliffe Mikrostrukturen, die sich sehr wenig voneinander unterscheiden. Alle bestehen sie im wesentlichen aus Olivin und Magnetit. In den Laven von Musezero findet man vereinzelt Leuzitkristalle (Abb. 1),

die immer im Magneteisenstein eingeschlossen und von einem leichten Überzug vulkanischen Glases bedeckt sind. Es is nicht unmöglich, dass die anderen Laven gleichfalls Leuzit aufweisen, doch stelle ich mir vor, dass die Kristalle beim Schleifen herausgezerrt wurden. Abgesehen von den Vakuolen erkennt man nämlich in den Dünnschliffen weitere Höhlungen, die anscheinend von Leuzitkristallen ausgefüllt waren. Die Olivinkristalle treten beständig als gestrickte Kristallskelette mit Einschlüssen von Magnetit auf. Abb. 2 eines Dünnschliffes der Kanyariralava lässt deutlich diese charakteristische Struktur hervortreten.

Der Olivin dieser Laven ist stark eisenhaltig, wenn man den hohen, immer 1,74 übersteigenden Brechungsindex berücksichtigt.

Was die chemische Analyse anbelangt, musste ich mich unter den obwaltenden Umständen auf einige wenige Reaktionen und die Gewichtsbestimmung der Kieselerde beschränken. Zu diesem Zwecke verwandte ich die Lava des Musezero. Unter Einwirkung von Salzäure im Wasserbad zersetzt sie sich in 48 Stunden vollständig und ergibt eine gallertartige Kieselerde; ein unbedeutender Rest, unter 1 %, wird von der Säure nicht aufgelöst : es handelt sich um vulkanisches Glas von gräulicher Farbe.

Zwei Gewichtsbestimmungen von Kieselerde ergaben die eine 25,60 % SiO_2, die andere 26,99 %; letztere enthielt die eben erwähnte minimale Menge Glas.

Da gewöhnlicher Olivin gegen die 40 % SiO_2 enthält und der Gehalt an Kieselsäure der Musezerolava, die ausser wenigen Leuzitkristallen an Silikaten nur Olivin aufweist, sich annähernd auf 26 % beläuft, lässt sich leicht errechnen, dass diese Lava aus ungefähr 65 % Olivin und 35 % Magnetit besteht. Diese Zusammensetzung wird bestätigt durch das mit Hilfe des Pyknometers ermittelte spezifische Gewicht von 4,02. Wenn man für die Dichte

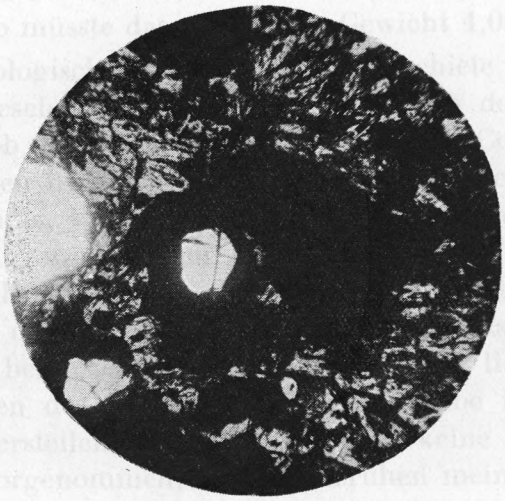


Abb. 1

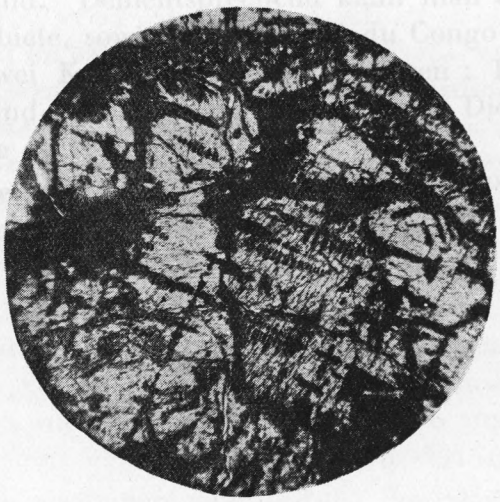


Abb. 2

des Olivins der Lava 3,5 ansetzt und für die des Magnetits 5,1, so müsste das spezifische Gewicht 4,05 ergeben.

Die geologischen Karten der Kivugebiete erwähnen keine sobeschafene Lava; ich wollte mich denn vergewissern, ob die Sammlungen des Musée du Congo Belge zu Tervuren nicht doch ähnliches böten. Der Direktor des Museums, Professor Dr. H. Schouteden, war so liebenswürdig, mir alles zur Verfügung zu stellen, was sich in dieser Hinsicht dort vorfindet. Ich will sofort hervorheben, dass mir nichts vor Augen kam, das sich mit den oben beschriebenen Laven vergleichen liesse. Von allen Laven des Tervurener Museums habe ich Dünnschliffe herstellen lassen, doch wurde keine chemische Analyse vorgenommen, folglich beruhen meine Bezeichnungen dieser Laven, die ich unten versuchsweise vorschlage, lediglich auf Strukturerscheinungen, sowie die Untersuchung der Dünnschliffe sie ergab, und auf den Merkmalen der Mineralien, insoweit sie im Mikroskop erfassbar sind. Dementsprechend kann man die Laven der Kivugebiete, sowie sie im Musée du Congo vertreten sind, in zwei Kategorien zusammenfassen : 1) In der Überzahl sind es olivinhaltige Basalte. 2) Die übrigen sind Basalte mit Feldspatoiden.

Es folgt eine Aufzählung der numerierten Proben im einzelnen mit Angabe der Bestandteile.

Séance du 15 décembre 1945.

La séance est ouverte à 14 h 30, sous la présidence de M. *J.-L. Frateur*, président de l'Institut.

Sont présents : MM. R. Bruynoghe, F. Delhaye, le général Chevalier J. Henry de la Lindi, L. Leynen, M. Robert, J.-A. Rodhain, membres titulaires; MM. L. Burgeon, G. Delevoy, F. Mathieu, Dr L. Mottoulle, R. Mouchet, G. Passau, E. Polinard, W. Robyns, M. Van den Abeele, membres associés, ainsi que MM. E. De Jonghe, secrétaire général, et E. Devroey, secrétaire des séances.

Absents et excusés : MM. E. De Wildeman, P. Fourmarier, V. Lathouwers et E. Marchal.

La dégradation des sols congolais.

En remettant en hommage à l'Institut un exemplaire du livre de J.-P. Harroy : *Afrique, Terre qui meurt* (1), M. *Van den Abeele* souligne l'importance du problème de la dégradation des sols, qui se pose en pays neufs et en particulier au Congo belge. M. Van den Abeele ajoute quelques considérations d'ordre pratique aux conclusions de l'ouvrage qu'il passe en revue. (Voir p. 642.)

Un échange de vues fait suite à cette communication.

Sur la cyanogénèse chez les végétaux.

En l'absence de M. *É. De Wildeman*, retenu chez lui à cause de son état de santé, M. le *Secrétaire des séances* rend compte d'une étude rédigée par notre confrère sur l'objet sous rubrique.

Cette étude sera publiée dans le *Bulletin des Séances*. (Voir p. 650.)

---

(1) Imprimerie M. Hayez, Bruxelles, 1944.

Zitting van 15 December 1945.

De zitting wordt te 14 u 30 geopend, onder voorzitterschap van den heer *J.-L. Frateur*, voorzitter van het Instituut.

Zijn aanwezig : de heeren R. Bruynoghe, F. Delhaye, generaal Ridder J. Henry de la Lindi, L. Leynen, M. Robert, J.-A. Rodhain, titelvoerende leden; de heeren L. Burgeon. G. Delevoy, F. Mathieu, Dr L. Mottoulle, R. Mouchet, G. Passau, E. Polinard, W. Robyns, M. Van den Abeele, buitengewoon leden, alsmede de heeren E. De Jonghe, secretaris-generaal, en E. Devroey, secretaris van de zittingen.

Zijn afwezig en verontschuldigd : de heeren É. De Wildeman, P. Fourmarier, V. Lathouwers en E. Marchal.

De ontaarding van den Congoleeschen bodem.

De heer *M. Van den Abeele*, die aan het Instituut een exemplaar schenkt van het werk van J.-P. Harroy : *Afrique, Terre qui meurt* (1), legt den nadruk op de belangrijkheid van het vraagstuk van de ontaarding van den bodem dat gesteld wordt in de nieuwe landen, en inzonderheid in Belgisch-Congo. De heer Van den Abeele voegt enkele beschouwingen van practischen aard bij de conclusies van het werk, dat hij ontleedt. (Zie blz. 642.)

Op deze mededeeling volgt een gedachtenwisseling.

De cyanogenese in de plantenwereld.

Bij afwezigheid van den heer *É. De Wildeman*, die wegens ziekte de vergadering niet kan bijwonen, brengt

---

(1) Drukkerij M. Hayez, Brussel, 1944.

Hommages d'ouvrages.

M. le *Secrétaire général* dépose sur le bureau le n° 3, vol. XLIII, du *Bulletin of the Imperial Institute*.

Les remerciements d'usage sont adressés aux donateurs.

Comité secret.

Les membres titulaires, réunis en Comité secret, désignent M. *Buttgenbach* comme vice-directeur pour 1946.

La séance est levée à 16 heures.

de heer *Secretaris van de zittingen* verslag uit over een door onzen collega opgestelde studie over dit onderwerp.

Deze studie zal worden opgenomen in het *Bulletijn der Zittingen*. (Zie blz. 650.)

Present-exemplaren.

De heer *Secretaris-Generaal* overhandigt nr 3, vol. XLIII van het *Bulletin of the Imperial Institute*.

Aan de schenkers worden de gebruikelijke dankbetuigingen gestuurd.

Geheim Comité.

De in geheim comité vergaderde titelvoerende leden duiden den heer *Buttgenbach* als vice-directeur voor 1946 aan.

De zitting wordt te 16 uur opgeheven.

M. Van den Abeele. — La dégradation des sols congolais.

En 1944, M. Harroy, secrétaire du Comité de Direction de l'Institut des Parcs Nationaux du Congo belge, directeur de la Fondation pour favoriser l'Étude scientifique des Parcs Nationaux du Congo belge, faisait paraître chez l'éditeur Hayez un ouvrage intitulé : *Afrique, Terre qui meurt.*

C'est cet ouvrage que nous avons aujourd'hui l'avantage de présenter à l'Institut.

Nous nous acquittons de cette tâche avec d'autant plus de satisfaction que nous avons déjà eu l'occasion d'attirer ici même l'attention sur les conséquences néfastes que peut avoir en pays neufs et au Congo belge en particulier, le déséquilibre entre les activités agricoles et les forces de récupération de la nature, sur la nécessité impérieuse d'adapter les méthodes agricoles à des conditions écologiques qu'il importe avant tout d'étudier avec un soin accru.

M. Harroy s'est attaché à exposer un *problème fondamental*, lequel, tout en présentant des aspects très divers, mérite d'être considéré d'un point de vue général.

La terre, en effet, doit être envisagée comme un patrimoine commun; les Gouvernements ont un intérêt solidaire à sa conservation, qui ne pourra être réalisée que lorsqu'on aura bien compris les pertes énormes et en partie irréparables que subit ce patrimoine sous l'influence d'un déséquilibre.

Disons tout d'abord que l'auteur n'a pas cherché à élaborer un travail reflétant une expérience personnelle, mais qu'il s'est plutôt efforcé d'édifier une synthèse, d'autant plus méritoire qu'elle nécessitait un judicieux esprit critique ainsi que la consultation d'un grand nom-

bre d'ouvrages et périodiques publiés à l'étranger, principalement dans les pays anglo-saxons.

Le *premier livre* se rapporte à la formation et à l'entretien des sols, le *deuxième* à la dégradation des sols africains, dont il met en relief la fragilité. En pays accidentés une des manifestations les plus spectaculaires est l'érosion sous ses diverses formes : érosion en nappes (sheet erosion) d'abord, érosion en ruisselet (rill erosion) ensuite, enfin érosion avec formation de ravins (gully erosion). Entre ces divers types, toute une gamme de transitions se présente à l'attention de l'observateur.

Le *troisième* livre envisage les causes de la dégradation des sols tropicaux. Elles se résument en un mot : « déséquilibre », provoqué par des causes biologiques, principalement par la stérilisation des matières organiques, dont le rôle, au point de vue du complexe adsorbant et de la cohésion des sols, est prédominant. L'*incendie* de la couverture végétale est une pratique dont M. Harroy s'efforce de mettre en relief les inconvénients. Il étudie également le préjudice causé par la surcharge des pâturages naturels en cheptel vivant (overstocking), l'exploitation du sol au delà des limites de possibilité de régénération par la *jachère* naturelle, principalement de la jachère forestière, le plus efficace de tous les moyens de régénération au stade actuel de nos connaissances agronomiques tropicales.

En vue de rechercher les moyens propres à redresser la situation, l'auteur examine ensuite la transformation, sous l'influence du colonisateur, de la vie des indigènes de l'Afrique, ainsi que celle de l'économie rurale africaine.

Cette influence, si heureuse à beaucoup de points de vue, a eu comme conséquence directe ou indirecte la diminution du couvert végétal naturel (dont le rôle thermoprotecteur est connu), l'exportation sous forme de produits à bon marché de la fertilité naturelle des terres, le

raccourcissement de la durée de la jachère naturelle, la dégradation du sol, l'érosion accélérée.

Comment remédier à cette situation ?

M. Harroy, sur un plan très général, suggère :

1. L'adoption de mesures de protection de la végétation naturelle.

2. Le reboisement.

3. L'adoption de techniques agricoles et zootechniques susceptibles de peser moins lourdement sur la fertilité du fonds exploité.

4. La mise en œuvre de réformes économiques, politiques et sociales par lesquelles le colonisateur pourrait atténuer les effets, en dernier ressort préjudiciables pour la couche arable, au degré actuel d'évolution de l'agriculture, de l'influence qu'il a exercée sur les populations autochtones.

Dans le *dernier chapitre* de cet ouvrage, fort bien documenté, est examinée la mise en application des remèdes. Celle-ci postule l'extension des recherches scientifiques, principalement dans le domaine des processus de dégradation pédologique.

L'intervention constante des Gouvernements trouvera alors sa véritable efficacité pour orienter l'amélioration des méthodes de culture et d'élevage dans un cadre conservateur de la fécondité de la terre africaine.

L'ouvrage de M. Harroy retiendra particulièrement l'attention de tous ceux qui ont le souci d'assurer la pérennité du rendement économique de l'Agriculture dans les colonies africaines.

De la santé biologique du sol résultera la rentabilité.

Nos conclusions rencontrent d'une manière générale celles de l'ouvrage passé en revue. Nous voudrions, sur le plan pratique, y ajouter quelques considérations.

Il est nécessaire d'éveiller parmi les fonctionnaires et les exploitants européens et indigènes du Congo la

conscience du sol. C'est là une action de très longue haleine qui devra être étayée, comme elle l'est, par exemple, aux États-Unis, par les puissants leviers de l'éducation et de la propagande.

En attendant les effets salutaires de cette action, le Gouvernement ne peut rester dans l'expectative. Il lui faut agir dans l'intérêt de tous, mettre sur pied des organisations régionales planifiées. *Les mesures à prendre seront différentes selon qu'il s'agit de l'agriculture européenne ou indigène.*

En ce qui concerne la première, la notion de la nécessité de veiller à la conservation de la fertilité du sol se trouve être liée à celle de la valeur locative ou d'achat des terres. Pourquoi, après tout, s'attacher à la pérennité des récoltes avec toutes les immobilisations que cela comporte, si, pour quelques dizaines de francs, il est loisible à l'exploitant de se procurer de nouvelles concessions dès que les rendements commencent à diminuer ? L'histoire des colonies nous montre que les exploitants ont toujours été possédés par la hantise de la terre. Rares sont ceux qui prennent un soin jaloux de celle qu'ils possèdent.

Les concessions sont actuellement accordées en se basant sur des considérations administratives ou sociales. Le souci de l'avenir rend souhaitables le renforcement des conditions de mise en valeur, l'imposition dans certains cas d'obligations techniques précises en ce qui concerne les méthodes culturales ou zootechniques à mettre en œuvre en vue d'améliorer l'utilisation du fonds. M. Beirnaert, chef de la Division scientifique de l'Inéac, écrivait en 1938 : « Ni l'Hevea, ni le Caféier, ni même le Palmier n'appauvrissent la terre, le seul coupable est le planteur lui-même, par l'application d'une technique défectueuse, ignorant des besoins les plus élémentaires du sol. Les négligences culturales ruinent la terre plus sûrement que la plante la plus épuisante ».

Le planteur, en pays accidenté, se verrait, par exemple, imposer, au moment de l'octroi d'une concession, l'établissement d'un dispositif de protection en vue de prévenir l'érosion [disposition selon les lignes de niveau (contouring)]; l'éleveur, dans des régions montagneuses à sol léger, la charge limite en bétail ou l'amélioration des pâturages naturels et l'utilisation d'alimentation concentrée, peut-être la clôture, de manière à permettre la rotation des pâturages et la régénération; l'exploitant en région forestière pourrait se voir imposer la méthode d'ouverture sans incinération ou, dans des cas particuliers où la texture du sol l'indique, des méthodes culturales conservatrices [forestry system (couverture du sol)].

D'une manière générale nous pensons que le législateur serait fondé à limiter les droits d'usage et même de propriété en vue d'une utilisation plus judicieuse de la fertilité du fonds. Aux États-Unis, certains États ont rendu obligatoire un système de répartition de cultures par zones qui interdit certaines cultures dans certaines régions; le fermier est tenu de prendre des mesures propres à arrêter l'érosion : labourage suivant les courbes de niveau et culture en terrasse.

Il faut en effet se persuader du fait que le problème si complexe soulevé par M. Harroy est avant tout d'ordre cultural (l'économie en humus constitue le reflet des soins apportés au sol), relève de la technique agricole et forestière et plus spécialement des progrès à accomplir en matière de protection des terrains.

Le problème sur le plan indigène est beaucoup plus complexe. Notre occupation a entraîné une intensification de la culture; on a ensuite défriché des sols pauvres et abrégé les périodes de jachère, privant ainsi les sols des périodes de repos nécessaires dans un pays tropical.

Nous avons stabilisé les populations noires, les privant parfois des possibilités d'expansion, et elles sont actuellement forcées de vivre là où nous les avons fixées.

Quelle est la conséquence de cette situation ?

Dans les régions d'altitude de l'Est, précisément là où la pente accentuée des terrains influe grandement sur le degré d'érodibilité des sols, des circonscriptions indigènes sont surpeuplées au point qu'il n'existe plus de terres disponibles et que la moindre irrégularité climatique provoque des disettes et même des famines.

Pour certaines zones, à cette surpopulation humaine s'ajoutent la population bovine et les nécessités alimentaires des effectifs ouvriers importants des régions avoisinantes.

Que se passe-t-il dès lors ? Un des meilleurs techniciens de l'Inéac nous le dit : « Le processus de la dégradation est le suivant : par suite des besoins en terres pour les cultures coutumières et imposées, les possibilités de laisser la terre en jachère dans ces régions sont réduites. La tendance de certaines peuplades noires à épuiser le terrain avant de l'abandonner est accrue. Enfin, par suite du groupement des cultures et de leur système, l'érosion joint ses effets à ceux de la dégradation par la culture, les éléments destructeurs combinés accentuent leurs effets d'année en année. L'aspect de la végétation évolue progressivement de la savane boisée d'abord, pour passer ensuite à la steppe herbeuse de valeur agricole réduite sinon nulle. Si ces steppes deviennent des pâturages (cas du Ruanda-Urundi, de certaines régions du Kivu et prochainement de l'Ituri) et qu'ensuite, comme c'est généralement le cas, on les soumet à une surcharge de bétail, elles se dégradent à leur tour, le couvert herbacé s'éclaircit, les goulots d'érosion s'approfondissent; c'est le début du stade final désertique ».

Il s'agit donc de sauver des populations croissantes, dont les moyens de subsistance régressent. L'ampleur du problème est autant politique qu'agricole et se dégage nettement : maintenir un équilibre entre la capacité productive du sol et les êtres vivants qu'il doit nourrir.

Les remèdes envisagés sont de deux ordres :

a) Imposition de méthodes culturales conservatrices de la fertilité du sol (assolements, strip cropping, etc.). En pays tempérés, les soins à la plante et au sol se confondent le plus souvent; sous les tropiques, au contraire, ils sont momentanément divergents. Les circonscriptions indigènes disposent librement des terres domaniales. Ce droit qui leur est reconnu n'implique pas celui d'exploiter irrationnellement le fonds, jusqu'au stade d'épuisement, mais celui de l'utiliser suivant les normes des lois écologiques qui président à la vie du sol, de manière à assurer la subsistance des générations qui suivront. Le système d'ouverture et d'entretien est actuellement orienté vers la phytotechnie, au détriment de la pédotechnie.

Les circonscriptions indigènes devraient être autorisées, sur conseil de techniciens avertis, à prendre des règlements d'ordre intérieur sanctionnés par l'Administration, de manière à assurer la pérennité de la fertilité du sol de la communauté.

Le règlement aurait pour objet les richesses forestières, la rotation et la jachère. Si la plante a ses besoins, le sol en a autant. A côté des soins pour la plante il faut des soins pour le sol.

Dans certaines régions la limitation du cheptel répondra à une nécessité d'intérêt social. N'avons-nous pas vu récemment le Gouvernement de la Rhodésie du Sud, en vue de combattre l'érosion, promulguer un décret obligeant la réduction de 50 % du cheptel bovin indigène en 5 ans ?

b) Augmentation de l'espace vital par la dispersion et même le déplacement de populations, mesures dont la gravité ne nous échappe pas, mais qui permettront l'application de méthodes culturales adéquates, notamment par l'installation de jachères de durée suffisante.

Un agronome colonial d'expérience écrivait récemment que le principal problème de l'agriculture indigène est, à son avis, celui de la jachère. Le système de jachère avec culture dérobée assurera en effet la conservation du potentiel de fertilité naturelle du sol, tout en assurant sa fixation.

Concluons en disant que le livre si intéressant de M. Harroy touche à un des points les plus importants de l'écologie humaine en Afrique.

A la solution des problèmes combien complexes qui y sont soulevés et présentant un aspect technique, politique et social, le concours de nombreuses disciplines sera indispensable.

Le mouvement de conservation de la terre arable a déjà pris dans le Nouveau Monde les proportions d'une croisade nationale. L'Institut Royal Colonial Belge a déjà compris qu'en ce qui concerne le Congo belge il sera un pas important de l'adaptation de notre civilisation aux nouveaux milieux.

É. De Wildeman. — Sur la cyanogénèse chez les végétaux.

A différentes reprises nous avons été amené, en étudiant les plantes alimentaires ou médicinales des indigènes congolais, à nous occuper de plantes à acide cyanhydrique ou à hétérosides cyanogénétiques.

Dans nos notes de 1939 sur les plantes médicinales et alimentaires réunies par les missions du Foréami, nous avons relevé une série d'opinions sur cette question, citant de nombreuses publications, sans épuiser le sujet, particulièrement vaste. Nous ne reviendrons pas sur ces données, renvoyant pour une étude approfondie du sujet à ces observations, mais voudrions en ce moment apporter quelques faits pour permettre une appréciation de la portée d'une étude, de plus en plus approfondie, des plantes cyanogénétiques (1).

Si, aux dires de médecins, ces hétérosides ou l'acide cyanhydrique lui-même, sous des formes variées, telle celle de l'eau de laurier-cerise, ne sont plus à considérer en pratique médicale courante, ce que nous ne discuterons pas; si cette question de la cyanogénèse chez les plantes est peut-être relativement peu importante pour l'homme; si les empoisonnements auxquels l'ingestion de ces plantes peut donner naissance par des réactions enzymatiques à l'acide libre paraissent relativement rares, pour certains l'emploi régulier dans l'alimentation de plantes cyanogénétiques peut amener chez l'homme et chez les animaux des troubles graves, comme l'a rappelé

(1) É. De Wildeman, Notes sur les plantes médicinales et alimentaires du Congo belge (Mission du FORÉAMI), avec la collaboration des Drs Trolli, Dricot, Tessitore et de M. Mortiaux (*Mém. Inst. Roy. Col. Belge*, in-8°, 1939, en particulier pp. 105-146).

Alf. Clark dans plusieurs études, telles : « Preliminary note on the inhibitary effects of chronic poisoning by foods containing cyanic substances » (*Journ. of trop. medic. and Hygiene*, vol. 42, n° 5, mars 1939), et « Effects arising from respiratory inhibition and from Anoxaemia » (*Ibid.*, avril 1940, pp. 91-96).

Des empoisonnements par cet acide semblent, en tous cas pour les animaux de la ferme, dans beaucoup de régions, plus fréquents qu'on le suppose; ils ont donné lieu à une littérature étendue dans laquelle sont mises en évidence de nombreuses inconnues.

Cette question a acquis pour l'alimentation des animaux d'élevage une considérable importance. Sans nous appesantir sur la « toxicité » pour l'animal, et même pour l'homme, à laquelle nous avons fait longuement allusion dans une autre étude, nous rappellerons les noms de Clawson, Marsh, Bunyea, Flemming, Miller, Vinal, etc., qui, en Amérique, se sont particulièrement préoccupés de cette question pour l'élevage, par exemple, des moutons et des chevaux; ceux de Douw Steyn et ses collaborateurs à Onderstepoort (Transvaal).

Nous ne reviendrons pas sur les résultats des recherches de 1937 de J. F. Couch, qui, dans une étude sur la constitution chimique de plantes toxiques pour le bétail (1), rappela que d'après des observations faites aux États-Unis, l'empoisonnement par les plantes cyanogénétiques produit les symptômes de celui par l'acide cyanhydrique lui-même. D'abord stimulation de la respiration, puis dyspnée, paralysie, collapsus, spasmes, perte de conscience, cyanose des muqueuses et mort par asphyxie, rapide ou lente.

En général l'acide cyanhydrique naissant mis en liberté dans le corps de l'animal agit très rapidement et il est

(1) J. F. COUCH, The chemistry of Stock-poisonous plants (*Journ. of Chemical education*, vol. 14, n° 1, janvier 1937).

difficile de contrecarrer son action; cependant les recherches de Clawson, Bunyea et Couch ont montré que les thiosulfates et le nitrile de sodium en injections intrapéritonéales ou intraveineuses peuvent agir comme antidotes.

La mise en liberté de l'acide cyanhydrique paraît dépendre de bien des circonstances. Grisson, dans une dissertation inaugurale, aurait étudié les rapports entre certains des hétérosides cyanogénétiques et des ferments (*Chem. Zeit.*, *Aug.* 14, p. 195) (peut-être 1887) (*The Pharm. Journ. and Transac.*, 3e sér., n° 901, oct. 1887, p. 280).

L'amygdaline ne serait pas décomposée par les ferments vrais de la digestion, ni par la levure, ni par l'invertine, mais probablement par un ferment de la putréfaction; l'action toxique de l'amygdaline dépendrait de sa décomposition, par putréfaction dans l'intestin grêle, et de la mise en liberté d'acide cyanhydrique.

Mais la question de l'acide cyanhydrique, qu'il soit libre, dérivant en dehors du végétal d'une action chimique, ou combiné, a surtout de l'importance en physiologie végétale, comme l'ont montré il y a des années des recherches de M. Treub. Il semble de nos jours qu'on arrive de plus en plus à la conclusion que les substances cyanogénétiques sont très fréquentes dans les représentants du règne végétal et accompagnent souvent les premiers stades de l'assimilation chlorophyllienne.

Mlle Chauliaguet faisait remarquer, dans une étude médicale sur des Aracées (1), qu'au point de vue de la biologie générale il est de grand intérêt de rechercher la présence ou de constater l'absence de l'acide cyanhydrique dans les organes des végétaux.

M. Treub, appuyant des idées de certains prédécesseurs,

(1) J. CHAULIAGUET, Études médicales sur les genres *Arum* et *Actea* (*Thèse doc. méd.*, Paris, 1897, n° 279, p. 81).

avait considéré les hétérosides à acide cyanhydrique comme un des premiers produits de l'assimilation dans les organes végétaux verts, et M^lle^ Chauliaguet ajoute : « S'il est vrai que chez les Amygdalées, les Pomacées, les Pangiacées, l'acide cyanhydrique existe en quantité assez notable pour jouer ce rôle important, il semble plus difficile de le lui faire jouer chez les quelques autres plantes où il n'a été signalé qu'en quantité très faible (*Ribes aureum, Aquilegia vulgaris, Poa aquatica*) au moment de la floraison, d'après Jorissen ».

Cela n'est peut-être pas si difficile.

On pourrait fort bien admettre qu'un hétéroside cyanogénétique se forme fréquemment au moment de l'assimilation du C dans les feuilles, peut-être pas toujours lors de la floraison, mais qu'il est, étant très instable, suivant les espèces et les conditions, plus ou moins rapidement transformé dans les cellules végétales elles-mêmes, ses éléments entrant dans la constitution d'autres produits de la vie cellulaire. Des recherches plus récentes que celles de M. Treub semblent aussi démontrer que dans les feuilles il peut y avoir absence d'un hétéroside cyanogénétique, alors que celui-ci s'est accumulé dans les tiges et les racines.

On ne peut tirer de ce fait aucun argument contre la formation des hétérosides dans les feuilles; les tiges vertes peuvent posséder les mêmes propriétés que les feuilles. Il peut en outre se faire, et il doit se faire, que leur formation ne soit pas la même à tous les stades de l'existence de ces organes, qui peuvent ne pas encore être capables d'assimiler ou ne plus l'être.

Si les hétérosides ou l'acide à l'état libre formés, ce dernier rare, n'ont pu être utilisés, ils pourront être mis en dépôt dans les tiges, racines ou dans les écorces privées ou non de chlorophylle, d'où ils pourront repasser dans la circulation, ou être considérés comme un déchet

capable de servir à la protection de la plante contre certains ennemis.

Malheureusement, comme toutes les questions d'ordre physiologique général, la cyanogénèse est chez la plante très complexe et il est difficile d'en faire une synthèse, car par une analyse appropriée nous sommes encore loin de pouvoir définir les conditions dans lesquelles se forment les substances cyanogénétiques et les ferments qui les dédoublent.

Nous savons cependant que dans certains cas une même plante produit ou ne produit pas la substance cyanogénétique et que dans une même plante toutes les parties ne renferment pas toujours ce principe.

Le nombre de plantes cyanogénétiques paraît élevé; nous avons essayé d'en établir des listes à diverses reprises; toutes ces listes sont incomplètes; nous avons rappelé ailleurs que parmi les personnes qui se sont préoccupées de cette question il fallait citer M. Greshoff, et avons dans des notes antérieures renvoyé à plusieurs de ses études.

Sans insister sur les travaux des laboratoires d'Onderstepoort (Transvaal), dont les recherches sur la toxicité de végétaux pour les animaux de la ferme sont bien connues, nous renverrons, pour l'étude de la cyanogénèse, à la synthèse, déjà relativement ancienne, de Douw G. Steyn, à laquelle il faudra recourir, tant pour l'examen théorique que pratique (1).

Revenant sur la question, nous reprendrons la liste, certes encore incomplète, des plantes cyanogénétiques, en les rangeant par famille; nous faisons précéder d'un astérisque les noms de famille et d'espèce non relevés dans une précédente énumération, en les accompagnant d'un résumé de certaines des observations faites sur elles.

Parmi les travaux que nous avons relevés, nous citerons

(1) DOUW G. STEYN, *The toxicology of plants of South Africa*, 1934.

celui de D. A. Herbert, paru en 1922 dans le *Phillipine agriculturist* (XI, 1922, pp. 11-16), dans lequel sont rapportées un nombre considérable de données signalant la présence de composés cyanogénétiques chez des représentants de familles végétales dans lesquelles l'acide cyanhydrique ou ses ascendants n'avaient pas encore été reconnus.

En 1923, J.-B. Juliano publia dans le même périodique des additions à la liste de D.-A. Herbert (*loc. cit.*, 1923, pp. 231-232), en faisant remarquer que des plantes qui précédemment avaient donné une réaction négative montraient dans ses analyses des traces d'acide prussique.

Dans cette documentation nous intercalerons certaines données négatives, qu'il est intéressant de relever; elles montrent que côte à côte dans un même genre on trouve des espèces cyanogénétiques et des espèces sans aucune trace de cyanogène, mais également qu'une espèce possède dans certains cas le caractère cyanogénétique, dans d'autres en est privée; fait qu'il convient de faire ressortir. Il prouve une fois de plus, comme de nombreuses recherches le démontrent, que la nature chimique d'une plante n'est pas constante, mais fréquemment en rapport avec des conditions de milieu, nature ou culture; et aussi qu'un caractère chimique peut dans certains cas être fixé par un sélectionnement approprié.

Mais avant de conclure à l'absence d'un glucoside cyanogénétique, il faudrait s'être assuré que tous les stades de développement ont été analysés, car l'acide cyanhydrique apparaît au début de la végétation dans les parties aériennes; à la fin de la saison elles ne renferment plus d'acide: dans les fleurs, il n'y aurait, semble-t-il, de l'acide cyanhydrique que dans l'ovaire, puis plus tard dans les fruits. Mais cela ne paraît pas un schéma général, car chez diverses plantes les graines sont riches en cyanogène.

ÉNUMÉRATION DE PLANTES CYANOGÉNÉTIQUES.

*ACANTHACÉES.

*Graptophyllum pictum *Griff.*

D. A. Herbert a signalé la présence de l'acide cyanhydrique dans : écorce, feuilles, fleurs.

*AMARANTHACÉES.

*Amaranthus spinosus *L.*

D. A. Herbert, trouve dans les feuilles des traces de cet acide, il n'en trouve pas dans les organes de l'*A. viridis.*

*— viridis *L.*

D'après J. B. Juliano, traces dans les racines, tiges et feuilles.

ANACARDIACÉES.

Corynocarpus laevigata *Forst.*

A cette espèce il faudrait ajouter, d'après Herbert :

*Buchanania arborescens *Bl.* ?

Acide dans les feuilles et les tiges, mais surtout dans les feuilles.

*Mangifera indica *L.*

L'acide cyanhydrique se rencontre dans l'écorce, mais pas dans les feuilles. Il faudrait rechercher d'où cet acide des écorces provient. Il est possible qu'il se forme dans les parties vertes, dans un stade de développement non analysé.

*ANONACÉES.

*Anona muricata *L.*

L'acide cyanhydrique peut, d'après Herbert, être décelé dans tous les organes végétatifs; l'écorce paraît fort riche; les fruits en renferment des traces.

*— reticulata *L.*

La distribution paraît assez analogue à celle dans l'espèce ci-dessus; le pourcentage paraît en général plus faible.

*Cananga odorata *Hook. f.*

Présent dans les feuilles, les écorces et les fleurs.

APOCYNACÉES.

Nerium Oleander *L.*

*Tabernaemontana subglobosa ?

Présence dans les feuilles et les écorces; pas trace dans les fleurs.

ARACEES.

Alocasia macrorhiza *Schott.*

D. A. Herbert ne trouve pas d'acide cyanhydrique dans les organes de cette plante.

— variegata *C. Koch* et *B.*

Alocasia Sanderiana *Hort.*

Pour D. A. Herbert, il y aurait des traces dans le tubercule et les pétioles, mais pas dans le limbe foliaire.

— intermedia *Hort.*

— Portei *Becc.* et *Engl.*

Pas de trace d'après D. A. Herbert.

— spectabilis *Hort.*

— Veitchii *Schott.*

— acuta *Hall. f.*

— crassifolia *Engl.*

— porphyronema *Hall. f.*

— Augustiana *L.* et *Rod.*

— celebica *Engl.*

— aurifolia *Hall. f.*

— indica *Schott.*

Pour D. A. Herbert, il y aurait des traces dans le tubercule; pas de trace dans les feuilles et leur pétiole. D'où provient l'acide ?

— longiloba *Schott.*

— nobilis *Hall. f.*

— pubera *Schott.*

— Watsoniana *Mast.*

Anthurium elegantissimum *Hort.*

— Harrisii *G. Don.*

— pedato-radiatum *Schott.*

— pentaphyllum *G. Don.*

Arum maculatum *L.*

— italicum *Mill.*

— orientale *Boiss.*

Caladium bicolor *Vent.*

Dans aucun organe D. A. Herbert n'a décelé de l'acide cyanhydrique.

Calla aethiopica *L.*

— palustris *L.*

Colocasia gigantea *H. f.*

— esculenta *Schott.*

Ne renferme pas d'acide cyanhydrique (HERBERT, *loc. cit.*). Pour J. B. Juliano, légèrement positif dans : racines, tiges et feuilles.

*— zebrina *Hort.*

D'après Herbert, très riche dans tous les organes, même plus riche que les autres Aracées cyanogénétiques.

Cyrtosperma lasioides *Griff.*

— Merkusii *Schott.*

Dracontium polyphyllum *L.* et sp. div.

Lasia aculeata *Lour.*

— spinosa *Schott.*

— Zollingeri *Schott.*

Schizocasia Portei *Schott.*

*Xanthosoma sagittifolium *Schott.*

Il y aurait, d'après Herbert, comme d'après Juliano, des traces de l'acide dans : tubercule, pétiole et limbe foliaire.

A propos de la présence de l'acide cyanhydrique chez les Aracées, il faut cependant noter l'assertion de Hébert dans une étude présentée au XXVIII[e] Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences à Saint-Étienne, en 1897 (pp. 294-195 : les

Arum maculatum *L.*,
— italicum *Mill.*,
Arisarum vulgare *Targ.*,
Amorphophallus Rivieri *Dur.*,
Caladium bulbosum *Hort.*,
Dieffenbachia Seguine *Schott*,

ne posséderaient de l'acide cyanhydrique ni libre, ni combiné; ce qui est en désaccord avec les indications d'autres auteurs et, en particulier, avec celles des résultats d'analyses de M. Greshoff.

*ARTOCARPACÉES.

*Artocarpus integrifolia *L.*

L'acide existe en traces dans l'écorce et les feuilles.

AURANTIACÉES.

Citrus medica *L*

*— Aurantium *L.*
*— decumana *Murr.*
*— limonum *Risso*
*— mitis *Blanco*
*— nobilis *Lour.*

} D'après Herbert, traces dans : écorce, feuilles, fruits.

*— Hystrix *DC.*
*— trifoliata *L.*

} Traces dans les feuilles; écorce = 0.

ASCLÉPIADACÉES.

Gymnema latifolium *Wall.*

*BALSAMINACÉES.

*Impatiens Balsamina *L.*

Les fleurs renferment, d'après D. A. Herbert, des traces de l'acide; un peu plus abondant dans l'écorce et les feuilles.

BERBÉRIDACÉES.

Nandina domestica *Thunb.*

BÉTULACÉES.

Alnus incana *DC.*

BIGNONIACÉES.

Osmohydrophora nocturna *Baro.*

BORRAGINACÉES.

Echium vulgare *L.*

CALYCANTHACÉES.

Chimonanthus fragrans *Lindl.*
Calycanthus floridus *L.*
— laevigata *Willd.*
— occidentalis *Hook.*

CAMPANULACÉES.

Campanula Rapunculus *L.*
— garganica *Ten.*

CANELLACÉES.

Canella alba *Munr.*

*CANNACÉES.

*Canna speciosa *Herb.*

Réaction positive dans les feuilles; traces dans les tiges et racines d'après Juliano.

CAPPARIDACÉES.

Capparis Mitchellii *Lindl.*

CAPRIFOLIACÉES.

Lonicera Xylosteum *L.*
Sambucus niger *L.*
— — var. laciniata *Mill.*
— — var. pyramidata *Hort.*
— trifoliata.
Viburnum Lantana *L.*

*CARICACÉES.

*Carica Papaya *L.*

D'après J. B. Juliano, réaction légèrement positive dans : tiges et racines.

CARYOPHYLLACÉES.

Silene inflata *Sm.*

CÉLASTRACÉES.

Kurrimia ceylanica *Arn.*

CHÉNOPODIACÉES.

Chenopodium album *L.*

COMBRÉTACÉES.

Combretum strictum *Laws.*
— conotrichum *Laws.*

*COMMÉLINACÉES.

*Commelina benghalensis *L.*

D'après J. B. Juliano, réaction négative dans : racines et feuilles; traces dans les tiges.

COMPOSITACÉES.

Achillea Millefolium *L.*
— Ptarmica *L.*
— pseudo-pectinata *Janke.*
— sambucifolia *Desf.*
— taygetea *Heldr.* et *Boiss.*
Anacyclus officinarum *Hayne.*
— pedunculatus *Pers.*
Anthemis altissima *L.*
— aetnensis *Sch.*
— arvensis *L.*
— Chia *L.*
— Cota *L.*
— Cupaniana *Tod.*
— montana *L.*
— austriaca *Jacq.*
— Blancheana *Boiss.*
— tripolitana *Boiss.* et *Bl.*
— elbuensis ?
— rigescens *Willd.*
Aplotaxis candicans *DC.*
Centaurea aspera *L.*
— involucrata *Desf.*
— montana *L.*
— solstitialis *L.*
— cyanus *L.*
— Jacea *L.*
— Crocodylium *L.*
Chardinia xeranthemoides *Desf.*
Chrysanthemum corymbosum *L.*
— leucanthemum *L.*
Cladanthus proliferus *DC.*
Crepis virens *Vill.*
Dimorphotheca Eeckloni *DC.*
— pluvialis *Moench.*
— hybrida *DC.*
*— calendulaceus *Harv.*
*— cuneata (*Thunb.*) *DC.*
*— spectabilis *Schlecht.*
*— Zeyheri *Sond.*
Erigeron canadensis *L.*
Eupatorium Cannabinum *L.*
Florestina pedata *Cass.*
Hippocrepis comosa *L.*
Hymenoxis Tweedii *Hook.*
Lactuca sativa *L.* var. capitata.
Ptarmica speciosa *DC.*
Pyrethrum caucasicum *Willd.*
Senecio vulgaris *L.*

Sonchus oleraceus *L.*
*Synedrella nodiflora *Gaertn.*
Pour Juliano, réaction négative dans les feuilles, traces dans les racines et les tiges.
Tanacetum vulgare *L.*
Tinantia fugax *Sch.*
Tussilago Farfara *Sch.*
Xeranthemum annuum *L.*
— cylindraceum *Sm.*
— inapertum *Mill.*

CONVOLVULACÉES.

Ipomoea Batatas *Poir.*
— dissecta *Willd.*
— sinuata *Orteg.*
— vitifolia *Sw.*
— obscura *Jacq.*

CORNACÉES.

Cornus foliolosa *Fr.*
— sanguinea *L.*

CRASSULACÉES.

Sedum altissimum *Poir.*
— anopetalum *DC.*

CRUCIFÉRACÉES.

*Brassica oleracea *L.*
D'après J. B. Juliano, des traces dans : racines, tiges et feuilles.
Capsella bursa-pastoris *Moench.*
Cardamine dichtyosperma *Hook.*
Lepidium sativum *L.*
Sisymbrium officinalis *Scop.*
Sloanea Sigun (*Bl.*) *Szys.*

*CUCURBITACÉES.

*Cucurbita acutangula *Bl.*
Renfermerait, d'après Herbert, de l'acide dans : feuilles, tiges: traces dans fleurs et racines; fruits = 0.
— cylindrica *Hort.*
Pas de trace.
— maxima *Duch.*
D'après Herbert, des traces dans : tiges, feuilles et racines; fleurs et fruits = 0.
— Pepo *L.*
D'après Herbert, fruits = 0.

*CYPÉRACÉES.

*Cyperus rotundus *L.*
Renferme, d'après D. A. Herbert, l'acide dans : feuilles, tiges, rhizomes, racines.

*Cyperus distans *L.*

Pour Juliano, réaction positive dans les racines, légèrement positive dans les tiges et les feuilles.

DICHAPÉTALACÉES.

Chailletia cymosa *Hook.* [Dichapetalum cymosum (*Hook.*) *Engl.*].

*Dichapetalum venenatum *Engl.* et *Gilg.*

*DILLÉNIACÉES.

*Dillenia indica *L.*

Renferme des traces de l'acide dans les feuilles.

DROSÉRACÉES.

Dionaea muscipula *L.*

Drosera binata *Lab.*

— intermedia *Hayne.*

— rotundifolia *L.*

— peltata *Sm.*

— spathulata *Labill.*

Drosophyllum lusitanicum *Link.*

ÉRICACÉES.

Erica multiflora *L.*

EUPHORBIACÉES.

Acalypha indica *L.*

Andrachne colchica *Fisch.* et *Meyer.*

*Bischofia javanica *Bl.*

Les feuilles donneraient, d'après D. A. Herbert, une réaction positive ou négative.

Bridelia tomentosa *Bl.*

— ovata *Decn.*

*Codiaeum variegatum *Bl.*

Les écorces et les feuilles donnent la réaction de l'acide cyanhydrique; les écorces sont riches en acide.

Euphorbia Drummondii *Boiss.*

D'après SEDDON (*Agric. Gazette of N. S. Wales*, 1928, p. 777, Prussic acid poisoning of sheep by *Euph. Drummondii*).

*— hirta *L.*

Pour Juliano, réaction positive dans les racines, traces dans les tiges et les feuilles.

Elateriospermum Tapos *Bl.*

Hevea brasiliensis *Muell.-Arg.*

— Spruceana *Muell.-Arg.*

— pauciflora *Muell.-Arg.*

— confusa *Hemsl.*

Jatropha angustidens *Muell.-Arg.*

Manihot ultissima *Pohl.*

Pour Juliano, si la réaction est positive dans les racines et dans les feuilles, elle est légère dans les tiges.

— palmata (*Aipi*) *Pohl.*

Manihot bankensis *Hort.*
— Glaviozii *Muell.-Arg.*
— Tweedianus *Muell.-Arg.*
Ricinus communis *L.*
Securinaga ramiflora *Muell.-Arg.*

FAGACÉES.

Fagus silvatica *L.*

FILICINÉES.

Asplenium felix-femina *Bernh.*
— flabellifolium *L.*
Athyrium sp.
Davallia brasiliensis *Hook.*
— elegans *Sw.*
— hirta *Kaulf.*
— majuscula *Lowe.*
— pentaphylla *Bl.*
— — f. elegantissima.
— strigosa *Sw.*
Cystopteris alpina *Desv.*
— bulbifera *Bernh.*
— montana *Bernh.*
— fragilis *Bernh.*
Gymnogramme aurea *Desv.*
— argentea *Mett.*
Lastraea sp.
Lindsaya linearis.
— microphylla.
Phegopteris Robertiana *A. Br.*
Polypodium aureum.
— — f. tetraploidea.
Pteris aquilina *L.*
Schizaea rupestris.

FLACOURTIACÉES.

Caloncoba glauca *Gilg.*
Erythrospermum phytolaccoides *Gardn.*
Gynocardia odorata *R. Br.*
Hydnocarpus venenata *Gaertn.*
— alpina *Wight.*
— anthelmintica *Pierre.*
— inebrians *Vahl.*
Kigellaria africana *L.*
Ryparosa caesia *Bl.*
— longepedunculata *Kurz.*
Taraktogenos Blumei *Hassk.*
— Kurzii *King.*

A titre documentaire, rappelons les pourcentages ci-après d'acide cyanhydrique relevés par M. GRESHOFF, en 1898 (*Mededeel. 's Lands Plantent. Buitenzorg*, XXV, 1898, p. 32), dans les plantes

à huile chaulmoogrique, comparés à d'autres chiffres définis depuis, sur lesquels nous ne voulons insister; ils viennent à l'appui de certaines de nos conclusions, en montrant la grande variabilité de ces teneurs chez une même espèce :

Gynocardia odorata R. Br.
Feuilles . ... 0,050 %
Taraktogenos Blumei Hassk.
Feuilles . ... 0,037 %
Fruits ... ... 0,032 %
Hydnocarpus alpinus Wight.
Graines non mûres ... 0,015 %
Graines mûres ... ... 0,042 %
Feuilles . ... 0,016 %
Écorces ou tiges ... 0,026 %

Trichadenia zeylanica *Thw.*

FLAGELLARIACÉES.

Flagellaria indica *L.*

FUMARIACÉES.

Dicentra spectabilis *L.*

GOODÉNIACÉES.

Dampiera Brownii *F. v. Muell.*

GRAMINACÉES.

Agropyrum repens (*L.*) *Pal. Beauv.*
Andropogon Gryllus *L.*
— intermedia *R. Br.*
— Ischaemum *L.*
— micranthum *Kunth.*
*— citratus *Hort.*

D'après D. A. Herbert, des traces dans les feuilles et les racines.

Anisopogon avenaceus *R. Br.*
Anthephora pubescens *Nees.*
Aristida congesta *R.* et *S.*
— uniplumis *Licht.*
*Bambusa Blumeana *Schult.*

D'après Juliano, des traces d'acide dans les racines.

— aspera *Sch.*
— Balcoa *Roxb.*
— lineata *Munro.*
— nana *Roxb.*
— vulgaris *Nees.*
— nigra *Lodd.*
— arundinacea *Roxb.*
Bouteloua oligostachya *Torr.*
Briza minor *L.*
— scabra (*Nees*) *Eckl.*
Catabrosa aquatica *Pal. Beauv.*

Chloris polydactyla *Sw.*
— truncata *R. Br.*
— ventricosa *R. Br.*
— distichophylla *Lag.*
Chrysopogon serrulatus *Trin.* [Raphis montana var. tremula (*Stapf*) *Phill.*; Andropogon monticola var. Trinii *Hook.*].
Cortaderia dioica (*Spr.*) *Speg.*
— conspicua *Forst.*
— Kermesiana *Stapf.*
— argentea (*Nees*) *Stapf.*
— — var. gigantea.
— — var. rosea.
— — var. variegata.
Cymbopogon plurinodis *Hort.*
Cynodon Bradleyi *Steud.*
— Dactylon *Pers.*
D'après D. A. Herbert, des traces dans : tiges, racines et feuilles.
— incompletens (*Nees*) *Stapf.*
— transvaalensis *Burtt-Davy.*
Dactyloctenium aegyptiacum *Willd.*
Pas de trace d'acide.
Danthonia semiannularis *R. Br.*
— racemosa *R. Br.*
Dendrocalamus sp.
Digitaria eriantha *Steud.*
*— consanguinea *Gaudich.*
D'après Herbert, des traces dans : tiges, feuilles, racines.
Diplanchne dubia *Schribn.*
Eleusine aegyptiaca *Pers.*
— indica *Gaertn.*
— coracana *Gaertn.*
Elymus desertorum *Kar.* et *Kir.*
*Eragrostis superba *Peyr.*
*— Lehmanniana *Nees.*
Cf. Douw Steyn, *loc. cit.*, p. 123
Eustachya paspaloides (*Vahl*) *L.* et *M.* (Chloris petraea *Thunb.* non *Sw.*).
Festuca Poa *Kunth.*
*Fingerhutia africana *Lehm.*
Gigantochloa apus *Kurz.*
— atter *Kurz.*
Glyceria canadensis *Trin.*
— fluitans (*L.*) *R. Br.*
— nervata *Trin.*
— aquatica *Wahl.*
— plicata *Fr.* (fluitans *R. Br.*).
Gynerium argenteum *Nees.*
Holcus lanatus *L.*
*Imperata cylindrica *Pal. Beauv.*
D'après Herbert, des traces dans feuilles et tiges

Lamarckia aurea *DC.*
Leersia hexandra *Sw.*

D'après D. A. Herbert, des traces dans tiges et feuilles; les racines sont riches en substances cyanogénétiques.

Leptochloa decipiens (*R. Br.*) *Stapf*
Melica altissima *L.*
— ciliata *L.*
— andina *Haum.*
— sarmentosa *Nees.*
— nutans *L.*
— uniflora *Retz.*
— papilionacea *L.*
— penicillaris *Boiss.* et *Bal.*
— Magnolii *Gren.* et *Godr.*
Melocanna sp.
— brachyclada *L.*
*Molinia caerulea *Moench.*

Zutti, dans une Thèse de Montpellier, aurait, en 1934, signalé de l'acide cyanhydrique chez cette espèce.

*Oryza sativa *L.*

D'après D. A. Herbert, il existerait des traces dans les tiges et les feuilles; les racines sont plus riches.

*Paspalum dilatatum *Poir.*

D'après Herbert, cette espèce serait assez riche en acide, même plus riche que les autres graminées examinées par lui.

*— conjugatum *Berg.*

D'après Juliano, la réaction est positive dans les racines; des traces dans tiges et feuilles.

Panicularia grandis ?
— canadensis ?
— nervata ?
Panicum maximum *Jacq.*

D'après D. A. Herbert, il y aurait des traces dans les tiges et les feuilles; les racines sont plus riches.

— muticum *Forst.*
— junceum *L.*
— sanguinale *L.*
— Crus-Galli *L.*

D'après Herbert, des traces dans tous les organes.

*— flavidum *Retz.*

D'après Juliano, des traces dans les racines et les feuilles.

Pennisetum clandestinum *Chiov.*

Ne renfermerait dans aucun stade d'acide cyanhydrique, d'après les analyses faites à Onderstepoort (Douw Steyn, *loc. cit.*).

Poa pratensis *L.*
— flava *L.*
— aquatica *L.*
Pogonarthria squarrosa (*Licht.*) *Pilger* (P. falcata *Rendle*).

*Saccharum officinarum *L.*

Herbert a décelé dans cette plante des traces d'acide cyanhydrique.

— spontaneum *L.*

Il existe, d'après Herbert, de l'acide dans tous les organes de la plante; les feuilles seraient les plus riches, les racines les plus pauvres.

Schizostachyum Hasskarlianum *Kurz.*

— Zollingeri *Steud.*

Sorghum vulgare *Pers.*

CRAWFORD a montré que cette plante attaquée par des Aphides recèle plus d'acide cyanhydrique que la plante saine [The poisonous action of Johnson Grass (*U. S. Depart. of Agric. bur. of Plant Indust. Bull.*, n° 90, 1906, pp. 31-34)].

— sacharratum *Pers.*

— halepense *Pers.* et var.

— sudanense *Stapf.*

Cette espèce, considérée parfois comme variété du *S. vulgare*, renfermerait, comme le type, de la dhurine, qui, par hydrolyse, donne hydroxylbenzaldéhyde, glucose et acide cyanhydrique [cf. Increase of prussic acid Sudan Grass during Drought (*Veterinary medec.*, XXVII, 1933, p. 407); COUCH, *loc. cit.*, p. 21; DUNSTAN et HENRY, *Trans. Roy. Soc. London*, 199, 1902, pp. 399-410].

— tartaricum.

— nigrum *L.*

— verticilliflorum *Stapf* (Andropogon halepensis *Brot.* var. effusum *Stapf*).

Sporobolus fimbriatus *Nees.*

Stipa hystricina *Speg.*

— leptostachya *Griseb.*

— capillata *L.*

— Lessingiana *Tr.* et *R.*

— tortilis *Desf.*

— Bomani *Haum.*

— gigantea *Link.*

Themeda triandra *Forsk.*

Triodia flava (*L.*) *Hitch.*

Uniola latifolia *Michaux.*

Zea Maïs *L.*

Pour D. A. Herbert, l'acide existe dans toute la plante; dans les tiges, en traces seulement.

HALORAGACÉES.

Haloragis alata *Jacq.*

ILLÉCÉBRACÉES.

Dysphania littoralis *R. Br.*

JONCACÉES.

Juncus prismatocarpus *R. Br.*

JONCAGINACÉES.

Triglochin maritima *L.*

— palustre *L.*

LABIATACÉES.

Galeopsis tetrahit *L.*

*Leucas lavandulaefolia *Sm.*

Pour Juliano, la réaction cyanogénétique serait positive dans : racines, tiges, feuilles; traces dans les fleurs.

LAURACÉES.

Umbellaria californica *Nutt.*

*Cinnamomum Camphora *T. Nees* et *Eberm.*

Traces d'acide dans écorce et feuilles.

*Litsea glutinosa ?

Présence de l'acide dans : écorce, feuilles, racines.

*Persea gratissima *Gaertn.*

Dans cette plante, D. A. Herbert signale l'acide dans écorce: traces dans les feuilles; fruits = 0.

LÉGUMINOSACÉES.

*Abrus precatorius *L.*

D. A. Herbert signale l'acide cyanhydrique dans : tiges, feuilles, racines.

*Acacia Farnesiana *Willd.*

Herbert signale chez cette plante l'acide en traces dans : tiges, feuilles, racines.

Anthyllus vulneraria *L.*

*Albizzia procera *Benth.*

Cette espèce, d'après Herbert, ne renferme pas l'acide ou des traces seulement.

*Arachis hypogaea *L.*

Pour Juliano, réaction cyanogénétique positive dans les racines, traces dans la tige, réaction négative dans les feuilles.

*Bauhinia malabarica *Roxb.*

D'après Herbert, des traces existent dans les graines fraîches; rien dans les graines sèches.

*Caesalpinia pulcherrima *Sw.*

L'acide se décèle dans : feuilles, tiges, racines.

*Cajanus indicus *Spreng.*

D'après Herbert, des traces existent dans : tiges, feuilles, racines.

Canavalia ensiformis *DC.*

Pas de trace de l'acide.

Mais pour Juliano, traces dans racines et feuilles; réaction négative dans la tige.

*Cassia alata *L.*

D'après Herbert, on peut déceler le poison dans : feuilles, tiges, racines.

*Centrosema Plumieri *Benth.*

Pour D. A. Herbert, il y a réaction nette dans tiges et racines; dans les autres organes des traces.

Cicer arietinum *L.*

*Desmodium Scorpiurus *Desv.*

Il y aurait, pour Herbert, des traces dans feuilles et tiges; dans les racines 0.

*Derris philippinensis.

L'acide cyanhydrique se décèle facilement, pour Herbert, dans : écorce, feuilles, racines.

Dolichos Lablab *L.*

Dans la région de Makiling, D. A. Herbert a trouvé des traces dans : feuilles, tiges, racines; et une réaction très nette dans les graines.

Dorycnium herbaceum *Vill.*

— Jordani *Lor.* et *Barr.*

— suffruticosum *Vill.*

*Eythrina indica *Lam.*

D'après D. A. Herbert, des traces dans : feuilles, tiges, racines.

*Gliciridia sepium *H.B.* et *K.*

Pour D. A. Herbert, on peut, chez cette plante, déceler l'acide en traces dans les feuilles; plus abondant dans écorce et racines. Mais certaines plantes ne donnent aucune réaction. Les feuilles renferment de la coumarine, à l'état jeune surtout.

Holocalyx Balansae *Mich.*

*— Glaziovii.

Renferme de l'acide cyanhydrique, d'après VIRGILIO LUCAS (*Rev. Flor. medic.*, VIII, 1941, n° 1-6, p. 18).

Indigofera galegoides *DC.*

*— suffruticosa.

Pour Juliano, traces d'acide dans les racines, tiges, feuilles et fruits.

*Intsia bijuga *A. Gray.*

Pour D. A. Herbert, on décèle de l'acide, des traces dans les feuilles; dans l'écorce = 0.

Isopyrum fumarioides *L.*

*Leucaena glauca *Benth.*

Ne renfermerait dans les feuilles, tiges et racines, que des traces (1).

*Lotononis involucrata *Benth.*

Feuilles fraîches.

Lotus arabicus *L.*

— australis *Andr.*

— peliorhynchus.

— corniculatus *L.*

— Jolyi *L.*

---

(1) G. VALENTE VILLEGAS, The toxicity of Ipil-Ipil (*Leucaena glauca*) (*The Philippine Agric.*, vol. XI, 1922, n° 5, p. 151).

Lotus Jacobaeus *L.*
— incanus *Gray.*
— villosus *B.* et *H.*
— creticus *L.*
— edulis *L.*
— ornithopoides *L.*
— Gebelia *Vent.*
— Requieni *Mauri.*
— tenuis *Waldst.* et *Kit.*
— hirsutus *L.*
— rectus *L.*
Medicago sativa *L.*
Melilotus officinalis *Lam.*
Mimosa pudica *L.*

D'après D. A. Herbert, les racines, tiges et feuilles donnent les réactions caractéristiques; les racines seraient les plus riches, les feuilles le moins.

Ornithopus sativus *Brot.*
— compressus *L.*
— perpusillus *L.*
— roseus *Desf.*
— ebracteatus *Brot.*
Oxytropis lapponica *Gaud.*
— sulphurca *Fisch.*
*Pachyrhizus erosus.

D'après D. A. Herbert, des traces seulement dans : écorce, feuilles, racines.

*Parkia timorana.

D. A. Herbert a pu montrer la présence de l'acide dans : écorce, feuilles, racines.

Phaseolus lunatus *L.*

D. A. Herbert a mis en évidence l'acide cyanhydrique dans les tiges; il y en a des traces dans les feuilles; dans les racines 0; les graines mûres seraient très riches.

Dunstan avait prétendu que les plantes cultivées perdent la propriété de fabriquer un cyanogène; les expériences ont porté sur des plantes de culture; il faudrait les poursuivre sur des plantes sauvages, ou retournant à l'état spontané.

Couch (*loc. cit.*, p. 21) a décelé la présence de la phaséolunatine, que certains auteurs considèrent comme synonyme de linamarine; celle-ci donne par hydrolyse : acétone, glucose, acide cyanhydrique.

Reprenant des recherches sur la même plante, Ciriaco B. Serrano fit voir que cette espèce, dont les graines sont dites comestibles, pourrait renfermer des pourcentages variables d'acide cyanhydrique, que nous résumerons dans ce tableau [1] :

College wild, graines brun pourpre, sauvages ... ... 0,0608 %

---

[1] Prussic acid in *Phaseolus lunatus* and other beans (*The Philipp. Agric.*, vol. XI, 6, 1923, pp. 163-175).

College wild, graines noires, sauvages ... ... 0,0940 %
Sibatseng gubat, graines brun pâle, sauvages ... ... 0,2454 %
Sibatseng gubat, graines noires, sauvages ... ... 0,0828 %
Sibatseng gubat, graines blanches, sauvages ... ... 0,0825 %
Sibatseng gubat, graines pourpre noir, sauvages ... 0,0787 %
Sibatseng gubat, graines pourpre pâle, sauvages ... 0.0615 %
Sibatse, graines noires, semi-cultivé ... ... 0,0552 %
Sibatse, graines blanches, semi-cultivé ... ... 0,0490 %
Patani, graines pourpres, cultivé . ... 0,0292 %
Patani, graines pourpres, cultivé .. .. 0,0112 %

Ce qui concorde avec l'opinion émise par Dunstan. L'auteur montre également que la cuisson enlève à la graine une certaine quantité du toxique.

Il a essayé d'établir d'après Cushny, qui a fixé pour l'homme la dose léthale de 50 mmg. d'acide cyanhydrique; le tableau d'après les variétés rappelées ci-dessus.

Dose léthale en grammes des graines :

Graines fraîches.	Graines bouillies pendant 2 heures, séparées de l'eau de cuisson, perdant jusqu'à 95 % d'acide.
82	410
53	265
20	100
60	300
60	300
64	320
81	405
91	455
102	510
169	846
447	2.235

Ce qui serait en rapport avec la variété, les conditions de la culture et des caractères de couleur des graines.

Ces données sont intéressantes; d'un côté elles démontrent la nocivité des graines de ces légumineuses qui perdent leur toxicité à la température de la chambre, ou exposées au soleil, de l'autre sa variabilité, ce qui lui a permis d'établir les moyennes dans les graines :

Variétés sauvages ... ... 0,060-0,240 % d'acide cyanhydrique
Variétés semi-sauvages . ... 0,049-0,055 % d'acide cyanhydrique
Variétés cultivées ... ... 0,030 % d'acide cyanhydrique
Graines vertes, sauvages ... 0,030 % d'acide cyanhydrique
Graines vertes, cultivées ... 0,011 % d'acide cyanhydrique

Phaseolus Mungo *L.*

D'après Juliano, réaction légèrement positive dans : racines, feuilles et fruits; négative dans la tige.

— vulgaris *L.*

*Pisum sativum *L.*

Pour Juliano, traces dans les racines, tiges, feuilles et fruits.

*Pithecolobium dulce *Benth.*

D. A. Herbert signale des traces dans : écorce, feuilles, racines.

*Psophocarpus Tetragonolobus (*L.*) *DC.*

D'après Herbert, l'analyse des tiges décèle la présence de l'acide; il y en a des traces dans les feuilles et les racines; pour d'autres auteurs cette plante ne renferme pas de cyanogène (1).

Tephrosia candida *DC.*

Ne renfermerait pas, d'après Herbert, de cyanogène, mais pour Juliano, des traces dans : racines, tiges, fleurs et feuilles.

Tetragonolobus biflorus *Ser.*
— purpureus *Moench.*
— silliquosus *Roth.*
— conjugatus *Ser.*

Trifolium pratense *L.*
— repens *L.*
— ochroleucum *Huds.*

Vicia sativa *L.*
— canadensis *Zucc.*

Le *V. Cracca* L. ne renfermerait pas de cyanogène.
— angustifolia *All.*
— macrocarpa *Guign.*
— maculata *Pour.*
— sepium *L.*
— tenuifolium *Roth.*
— unijuga *A. Br.*
— ambigua *Guss.*
— atropurpurea *Steud.*
— biennis *L.*
— calcarata *Desf.*
— carnea *Kotschy.*
— cassubica *L.*
— disperma *DC.*
— Gerardi *Vill.*
— grandiflora *Scop.*
— globosa *Retz.*
— lutea *L.*
— — var. pallidiflora.
— Michauxii *Schr.*
— multiflora *Lam.*
— pannonica *Cr.*
— peregrina *L.*
— picta *Fisch.* et *M.*
— polyphylla *W.* et *Kit.*
— pseudocracca *Bert.*

---

(1) Aggaoli, Seguidillos beans (*Philipp. Journ. of Sc.*, 40, 1929, n° 4, p. 513).

Vicia hirsuta *Gr.*
— striata *Bieb.*
— tricolor *Schur.* (V. sepium ?).
— narbonensis *L.*
— villosa *Roth.*
Vigna sinensis *Endl.*
— sesquipedalis.

Ces deux ne renfermeraient pas de traces de cyanogène.

LILIACÉES.

Cordyline terminalis *Kunth.*

Pas de trace, d'après Herbert.

LINACÉES.

Linum perenne *L.*
— usitatissimum *L.*
— alpinum *L.*
— austriacum *L.*
— angustifolium *Huds.*
— grandiflorum *Desf.*
— monogynum *Forst.*
— narbonense *L.*
— nervosum *W.* et *Kit.*
— regale *L.*
— roseum.
— hologynum *Reichb.*
— suffruticosum *L.*
— catharticum *L.*
— marginale *A. Cunn.*

LOGANIACÉES.

Buddleia variabilis *Hort.*
*Strychnos Nux-vomica *L.*

D'après Herbert, il y a présence d'acide dans : feuilles, écorce, racines.

MALVACÉES.

Il n'y a pas de traces de cyanogène chez :
Hibiscus Rosa-sinensis *L.*
Thespesia populnea *Soland.*

MAGNOLIACÉES.

Drimys Winteri *Forst.*
— aromatica *F. Muell.*
— dipetala *F. Muell.*

*MARANTACÉES.

Maranta arundinacea *L.*

Pour Juliano, traces dans racines et feuilles.

MÉLASTOMACÉES.

Memecylon sp. div.

*MÉLIACÉES.

Swietenia macrophylla.

D'après Herbert, la teneur en acide serait très variable, passant de traces à fortes doses; les feuilles seraient toujours plus riches que les écorces.

MÉNISPERMACÉES.

Liriodendron chinense *L.*
— tulipifera *L.*

*MORACÉES.

*Cecropia palmata *Willd.*

Pour D. A. Herbert, les feuilles et les fruits renferment des traces d'acide; l'écorce est plus riche.

MYCÈTES.

Agaricus orades *Balt.*
Clytocybe fragrans *Fr.*
— infundibuliformis *Fr.*
Collybia dryophila *Fr.*
Hygrophorus Agathosmus *Fr.*
— cerasinus *Berk.*
Marasmius oreades *Bolt.*
Pholiota radicosa *Bull.*
Russula foetens *Pers.*

MYOPORACÉES.

Eremophila maculata *F. v. Muell.*

MYRTACÉES.

Psidium montanum *Sw.*
*— Guajava *L.*

Traces, d'après Juliano, dans : racines, tiges, feuilles, fruits.

Eugenia Jambolana *Lam.*

Ne renfermerait pas de cyanogène.

NAJADACÉES.

Scheuchzeria palustris *L.*

NYCTAGINACÉES.

Bougainvillea spectabilis *Willd.*

Pour D. A. Herbert, pas de traces de cyanogène.

OENOTHÉRACÉES.

Jussieua longifolia *DC.*
— suffruticosa *L.*
Oenothera biennis *L.*

OLACACÉES.

Ximenia americana *L.*
— elliptica *Forst.*

OMBELLIFÉRACÉES.

Aegopodium podagraria *L.*
Chaerophyllum silvestre *L.*
Daucus Carota *L.*

ORCHIDACÉES.

Vanilla planifolia *Andr.*
Pas de traces de cyanogène.

*OXALIDACÉES.

Averrhoa Bilimbi *L.*
D'après Juliano, réaction légèrement positive dans : racines, tiges, feuilles; négative dans le fruit.

*PALMACÉES.

Areca Catechu *L.*
D'après D. A. Herbert, on trouve de l'acide dans les tiges et racines; dans les fruits le péricarpe fibreux décèle des traces; le mésocarpe est très riche.
*Arenga pinnata *Hort.*
Herbert relève pour cette plante : présence dans les tiges; traces dans : fleurs, feuilles, racines.
*Calamus sp.
Pour D. A. Herbert, traces d'acide dans tous les organes.
*Carludovica palmata *Ruiz* et *Pav.*
Comme la plante précédente : traces dans tous les organes.
*Cocos nucifera *L.*
Présence dans : tiges, péricarpe du fruit et autres organes.
*Corypha elata *Roxb.*
D'après Herbert, traces d'acide cyanhydrique dans tous les organes.
*Dypsis madagascariensis *Jum.*
Comme pour la plante précédente.
*Livistona rotundifolia *Mart.*
Traces dans : feuilles, tiges, racines.
*Normanbya Merrili *Hort.*
D'après D. A. Herbert, traces dans : tiges, racines, feuilles.
*Oreodoxa regia *H. B.* et *K.*
D'après D. A. Herbert, l'acide existe dans tiges et racines, en traces dans les feuilles.
*Phytelephas macrocarpa *Ruiz* et *Pav.*
Pour D. A. Herbert, le cyanogène existe en traces dans feuilles. tiges, racines.
*Ptychosperma Macarthurii *H. Wendl.*
Pour cet auteur, traces dans : feuilles, tiges, racines.

PANGIACÉES.

Pangium edule *Reinw.*
— Naumanni *Warb.*
— ceramense *Teysm.* et *Bin.*

PAPAVÉRACÉES.

Escholtzia aurantiaca.
— californica *Cham.*
Meconopsis cambrica *Vig.*
Papaver nudicaulis *L.*
— alpina *L.*

PASSIFLORACÉES.

Aden'a digitata (*Harv.*) *Burtt-Davy* (Modecca digitata *Harv.*).
*— glauca *Schinz.*
Modecca Wightiana *Wall.*
Ophiocaulon gummifer *Harv.*
— cissampeloides *H. f.*
Passiflora actinia *Hook.*
— maculata *Ser.*
— edulis *Sims.*
— foetida *L.*
— alata *Ait.*
— racemosa *Brot.*
— amabilis *Hook.*
— cinnabarina *Lindl.*
— filamentosa *Cav.*
— Herbertiana *Ker-Gawl.*
— lutea *L.*
— Vespertillio *L.*
— ambigua ?
— holosericea *L.*
— lanata *Willd.*
— minima *L.*
— quadrangularis *L.*

Pour D. A. Herbert, cette espèce, aux Philippines, ne renferme pas d'acide cyanhydrique. Il en serait de même pour le *P. rectangularis.*

— laurifolia *L.*
— princeps *Lodd.*
— hybrida *Hort.*
— pulchella *H. B.* et *K.*
— coerulea *Lour.*
— adenopoda *DC.*
— suberosa *L.*
— violacea *Mill.*
Tacsonia Van Volxemi *Hook.*
— mixta *Juss.*

PHYTOLACCACÉES.

Phytolacca oleracea *Rottb.*

Pour D. A. Herbert, pas de trace d'acide cyanhydrique.

PIPÉRACÉES.

*Piper Betle *L.*

D'après Herbert, les feuilles renferment du cyanogène; en traces dans les autres organes, y compris les fruits.

PLATANACÉES.

Platanus acerifolia *Willa.*
— californica *Benth.*
— laciniata *Hort.*
— occidentalis *L.*
— orientalis *L.*
— cuneata *Willd.*

POLYGONACÉES.

*Polygonum barbatum *L.*

Pour Juliano, réaction légèrement positive dans : racines, tiges, feuilles.

Antigonum leptopus *Hook.* et *Arn.*

Ne renferme pas de cyanogène.

*PORTULACACÉES.

*Portulaca oleracea *L.*

D'après Juliano, traces dans : racines, tiges, feuilles, fruits.

PROTÉACÉES.

*Brabeium stellatifolium *L.*

Graines riches en acide.

*Grevillea robusta *A. Cunn.*

La teneur en acide cyanhydrique est, d'après D. A. Herbert, aux Philippines, variable; feuilles. écorce, racines renferment l'acide; les feuilles seraient les plus riches.

Au Queensland : fleurs, fruits, feuilles = 0.

Aux Philippines les plantes ne fleurissent pas.

— Banksii *R. Br.*

F. SMITH et C. T. WHITE ont, dans les *Proceedings* de la Royal Society of Queensland (vol. XXXII, jan. 20, 1921, pp. 89-91), étudié la présence de l'acide cyanhydrique avec les résultats :

Feuilles, rachis floral, pédicelle, anthères, glandes hypogynes = 0;

Pétales, ovaire, style et stigmates, capsules, graines : réaction forte;

Capsule sèche, sans graines : réaction positive.

— robusta *A. Cunn.*

Les mêmes auteurs décèlent l'acide comme suit chez cette plante :

Feuilles, pédicelles, pétioles, anthères, glandes hypogynes = 0;

Pistil, capsule, graines : réaction forte;

Capsules sèches, sans graines = 0.

Par contre, les *G. Hilliana* F. v. MUELL. et *G. pinnatifida* BAIL. ont donné dans les divers organes des réactions négatives.

*Hakea saligua *Knight.*

Étudiée par Smith et White, cette espèce donne les résultats :

Feuilles, capsule, graines = 0.

Fleurs : réaction positive.

Lambertia formosa *Smith.*

Lomatia longifolia *R. Br.*
*— silaifolia *R. Br.*

Smith et White déterminèrent la présence de l'acide cyanhydrique chez des matériaux de diverses provenances :

Feuilles, pédicelles, pétales, glandes hypogynes, capsules, graines : réaction positive;

Anthères, pistil, stigmates : réaction positive forte.

Macadamia ternifolia *F. Muell.*
— integrifolia.
Protea cynaroides *L.*
Telopea speciosissima *R. Br.*
Xylomelum pyriforme *Knight.*
Zieria laevigata *Smith.*
— Smithii *Andr.*

SMITH et WHITE (*loc. cit.*) obtinrent des résultats négatifs chez *Conospermum taxifolium* SM., *Strangea linearis* MEISSN., *Stenocarpus sinuatus* ENDL., *Banksia integerrima* L. f., *Buckinghamia Celsissima* F. v. MUELL.

RENONCULACÉES.

Anemone nemorosa *L.*
Aquilegia chrysantha *Gray.*
— vulgaris *L.*

Chez cette espèce il existerait, d'après HÉBERT (in HEIM ex *Assoc. franç. Avancement des Sc.*, XXVIII[e] session, Saint-Étienne, 1897, p. 295), des corps analogues à l'amygdaline ou à l'émulsine : présents dans les feuilles, absents dans les parties souterraines. Dans les fleurs il en existe dans l'ovaire seulement. Dans les parties aériennes à la fin de la saison il n'y aurait pas d'acide prussique.

Celui-ci existe dans les organes chlorophylliens, fait appuyant l'hypothèse de la formation de ce corps par l'assimilation chlorophyllienne.

— barcalensis ?
— Buergeriana *Sieb.* et *Zucc.*
— caucasica (Olympica) *Led.*
— chrysantha *A. Gr.*
— flabellata *Sieb.* et *Zucc.*
— glandulosa *Fisch.*
— jucunda *F.* et *Lallem.*
— lactiflora *K.* et *K.*
— leptocera *F.* et *Mey.*
— nivea *Baumg.* (vulgaris *L.*).
— oxysepala *T.* et *Mey.*
Clematis Fremonti *Wats.*
— integrifolia *L.*
— lanuginosa *Lindl.*
— orientalis *L.*
— pseudoflammula *Sch.*
— vitalba *L.*

Ranunculus arvensis *L.*
— repens *L.*
— acris *L.*
— auricomus *L.*
— Ficaria *L.*
Thalictrum aquilegifolium *L.*
— foetidum *L.*

RHAMNACÉES.

Rhamnus Frangula *L.*

ROSACÉES.

Amelanchier vulgaris *Moench.*
— canadensis *Medic.*
— alnifolia *Nutt.*
— botryapium *Borkh.*
Amygdalus communis *L.*
— persica *L.*

PEYRE et SCHIHADÉ ont consacré à ces plantes un livre : *Les Amandiers. Histoire, légendes, littérature, L'arbre, ses fruits, son huile. Les parasites végétaux et animaux. Toxicologie et législation* (Paris, 1941), dans lequel ils ont traité la cyanogénese et la lipogénèse.

Aronia arbutifolia *Med.*
— melanosperma ?
Cercocarpus parvifolius *Nutt.*
Chamaemeles coriacea *Lindl.*
— japonica *Lindl.*
— — var. Abricot *Hort.*
— — var. Baltzi *Hort.*
— — var. nivalis *Hort.*
Cotoneaster integerrima *Medic.*
— microphylla *Wall.*
— affinis *Lindl.*
— bacillaris *Wall.*
— buxifolia *Wall.*
— Francheti *Bois.*
— frigida *Wall.*
— multiflora *Bg.*
— horizontalis *Decne.*
— pannosa *Franch.*
— thymaefolia *Bak.*
— acuminata *Lindl.*
— acutifolia *Turcz.*
— bullata *D. Bois.*
— Fontanesii *Sp.*
— nummularia *F.* et *M.*
— reflexa *Carr.*
— rotundifolia *Wall.*
— Simonsii *Hort.*
— uniflora *Brongn.*
— congesta *Baker.*

Cotoneaster divaricata *Rehd.* et *Wils.*
— hebephylla *Diels.*
— Lindleyi *Steud.*
— melanocarpa *Lodd.*
— — var. laxiflora.
— microphylla *Wall.*
— nigra *Wahlb.*
— praecox *Hort.*
— racemiflora *C. Koch.*
— Henryana *Rehd.* et *Wils.*
— lactea *And.*
— rotundifolia *Wall.*
— Wheeleri *Hort.*
— Dielsiana *Printzl.*
— salicifolia *Franch.*
— vulgaris *Lindl.*
— pyrenaica ?
Craetaegus oxyacantha *L.*
— Crus-galli *L.*
— orientalis *Bilb.*
— pyracantha *Med.*
Cydonia vulgaris *Pers.*
— japonica *Pers.*
— Maulei *F. Moore.*
— oblonga *Miller.*
Eriobotrya japonica *Lindl.*

Pour D. A. Herbert, aux Philippines il existe chez cette plante des traces de cyanogène dans écorce et feuilles; fruits = 0.

Exochorda Alberti *Regel.*
Filipendula purpurea *Max.*
Geum urbanum *L.*
Gillenia trifoliata *Moench.*
Kageneckia angustifolia *D. Don.*
— oblongo *R.* et *P.*
Kerria japonica *DC.*
Nerviusa alabamensis *A. Gray.*
Nuttalia cerasiformis *Torr.* et *Gr.*
Osteomeles sp.
Peraphyllum ramosissimum *Nutt.*
Persica Davidiana *Franch.*
Poterium Sanguisorba *L.*
Prunus Amygdalus *Stokes.*
— — var. amara.
— — var. dulcis.
— canadensis *L.*
— capricida *Wall.*
— Chamaecerasus *Jacq.*
— domestica *L.*
— javanica *Miq.*
— insititia *L.*

Prunus Laurocerasus *L.*
— — var. schikaensis.
— — var. caucasica.
— — var. colchica.
— lusitanica *L.*
— missisipiensis.
— nana *St.*
— occidentalis *Sw.*
— adenopoda *K.* et *V.*
— alleghaniensis *Porter.*
— armeniaca *L.*
— japonica var. Nakai (*Lév.*) *Rehd.*

D'après V. Plouvier, rameaux, fleurs et fruits renferment un glucoside cyanogénétique. En septembre le rapport entre sucre réducteur et acide cyanhydrique est plus élevé qu'en juin. La stabilisation des feuilles par l'alcool bouillant libère 55 % environ d'acide (*C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 218, 17 avril 1944, pp. 659-660).

— persica *St.*
— Padus *L.*
— Cerasus *L.*
— serotina *Ehrh.*
— virginiana *L.*
— avium *L.*
— spinosa *Lam.*
— sphaerocarpa *Sw.*
— Mahaleb *L.*
— undulata *Buch.*
— Capollin *Zucc.*
— Puddum *Roxb.*
— caroliniana *Ait.*
— americana (canadensis) *Marsh.*
— Besseyi *Bail.*
— divaricata *Ledeb.*
— paniculata *Thunb.*
— pendula *Desf.*
— subhirtella *Miq.*
— salicifolia *H. B.* et *K.*
— prunifolia *Hort.*
— myrobolana *Lois.* et var.
— acuminata *Hort.*
— pensylvanica *L. f.*
— brigantiaca *Viel.*
— myrtifolia *C.*
— triloba *Lindl.*

Dans les :

Prunus demissa *D. Dietr.*
— melanocarpa *Hort.*
— serotina *Ehrh.*
— virginiana *L.*

MILLER a montré (*Nev. Station Bull.*, 1920, n° 99) la présence de l'amygdaline ou d'un glucoside analogue qui, sous l'influence d'enzymes, donne : benzaldéhyde, glucose et acide cyanhydrique.

Photinia arbutifolia *Lindl.*
— serrulata *Lindl.*
— variabilis *Hemsl.*
— Benthamiana *Hance.*
Pyrus communis *L.*
— Malus *L.*
— aucuparia *Gaertn.*
— torminalis *Cr.*
— aria *Ehrh.*
— pinnatifida *Ehrh.*
— americana *Spr.*
— spectabilis *Ait.*
— Ringo *Wenzig.*
— germanica *Hook. f.*
— Cydonia *L.*
— japonica *Thunb.*
— Hostii *Hort.*
— floribunda *L.* (arbutifolia *L.*).
Pygeum africanum *Hook.*
— parviflorum *Teysm.*
— latifolium *Mia.*
Rhodotypus kerroides *Sieb.* et *Zucc.*
Rubus fruticosus *L.*
Sorbaria Aitchinsonii *Hemsl.*
Sorbus europaea *L.*
— hybrida *L.*
Spiraea Aruncus *L.*
— sorbifolia *L.*
— japonica *L.*
— Kneiffii *Hort.*
— Lindleyana *Sieb.* et *Zucc.*
Stranvesia glaucescens *Lindl.*
— Davidiana *Decne.*
— salicifolia *Hutch.*
— undulata *Decne.*

RUBIACÉES.

*Coffea liberica *Bull.*

Renferme, d'après D. A. Herbert, du cyanogène dans feuilles et écorce; racines = 0.

Galium mollugo *L.*
Plectronia dicocca *Burck.*
Pomax umbellata *Soland.*
Vangueria palembanica *Miq.*

SALICACEES.

Salix trianda (amygdalina) *L.*

SAMYDACÉES.

Homalium tomentosum *Benth.* et sp.
— (Blacwellia) sp. div.

SAPINDACÉES.

Alectryon tomentosus *Radlk.*
— coriaceus *Radlk.*
— excelsum *Gaertn.*
Cupania sp.
Heterodendron olaefolia *Desf.*
Schleichera trijuga *Willd.*
Ungnadia speciosa *Endl*

SAPOTACÉES.

Bassia Mottleyana *Clarke.*
Chrysophyllum sp.
Lucuma Bonplandia *H. B.* et *K.*
— deliciosa *Pl.* et *T.*
— mammosa *Gaertn.*
— pomifera *Peck.*
— multiflora *DC.*
— procera *Mart.*
— salicifolia *H. B.* et *K.*
— Caïnito *R.* et *S.*
Payena latifolia *Burck.*

SAXIFRAGACÉES.

Astilbe chinensis *F.* et *S.*
— japonica *Miq.*
Boykinia aconitifolia *Nutt.*
Davidsonia pruriens *F. Muell.*
Hydrangea Hortensia *Sieb.*
— Thunbergiana *Sieb.*
— Lindleyana *Hort.*
— involucrata *Sieb.*
— hortensis *Sm.*
Jamesia americana *Torr.* et *Gray.*
Ribes aureum *Pursh.*
— laxiflorum *Pursh.*
— nigrum *L.*
— multiflorum *Kit.*
— Grossularia *L.*
— petraeum *Wulf.*
— rubrum *L.*
— robustum.

SCROPHULARIACÉES.

Linaria minor *Desf.*
— Cymbalaria *Mill.*
— striata *DC.*
Scrophularia nodosa *L.*
Teucrium Botrys *L.*

SOLANACÉES.

Lycium halimifolium *Mill.*
Solanum tuberosum *L.*
Verbascum Thapsus *L.*

STERCULIACÉES.

Pterocymbium sp.
Sterculia sp.
*— carthaginensis *Cav.*

D'après D. A. Herbert, l'acide cyanhydrique existe en traces dans feuilles et écorce.

TILIACÉES.

*Corchorus capsularis *L.*

D'après Juliano, réaction cyanogénétique légèrement positive dans : racines, tiges, feuilles, fleurs.

Echinocarpus Sigum *Bl.*

*ULMACÉES.

Sponia virgata *Pl.* (Trema timorensis *Bl.*; T. virgata *Bl.*).
*Trema aspera *Bl.*

FR. SMITH et C. T. WHITE, en étudiant des plantes toxiques d'Australie, attirèrent l'attention sur cette espèce considérée par les uns comme toxique, par d'autres comme plante fourragère de valeur (in *Proc. Royal Soc. of Queensland*, vol. XXXII, jan. 1921, pp. 131-133). Ils purent démontrer que la teneur en acide cyanhydrique ou en glucoside cyanogénétique diffère suivant les régions et les saisons :

Trema aspera Ithaca 1917, réaction positive faible.
— — Ithaca 1918, réaction négative.
— — Sunnybank, réaction positive faible.
— — Moreton Bay, réaction négative.
— — Beenleigh, réaction négative.
— — Beaudesert, réaction très forte.
— — Mc Pherson Range, réaction négative.
— — Marmor, réaction négative.
— — var. viridis, Malandra, réaction négative.

— amboinensis *Bl.*, Malandra, réaction négative.

URTICACÉES.

*Boehmeria indica *Gaudich.*

Pour Juliano, réaction cyanogénétique légèrement positive dans : feuilles, écorce, racines.

*VERBÉNACÉES.

*Tectona grandis *L.*

Écorce = 0; feuilles, traces.

Sans revenir sur toute une série de questions auxquelles nous avons fait allusion, sans nous préoccuper de la pré-

sence d'acide cyanhydrique libre ou sous forme de composé cyanogénétique, mettant sous l'action d'un ferment l'acide en liberté; sans nous appesantir sur la toxicité de ces plantes, examinons, sur le vu de cette liste déjà étendue, — qui sans aucun doute demanderait à être allongée et dont les représentants devraient être étudiés dans leurs détails de constitution chimique, — quelles sont les conclusions qu'on peut en tirer au point de vue d'une hypothèse générale de la formation et de la répartition des hétérosides cyanogénétiques chez les plantes.

Insistons d'abord sur l'origine de ces substances. Si, d'une façon générale, on admet dans la formation des hétérosides cyanogénétiques l'action de la lumière et de la chlorophylle, le premier terme de condensation est, pour de nombreux physiologistes, de l'aldéhyde formique; R. Fosse, R. de Larambergue, J. Gaidin ont cherché à démontrer que l'acide peut résulter de l'oxydation des produits de la réduction chlorophyllienne des acides carbonique et azotique, pouvant se produire même dans des parties de plantes non pourvues de chlorophylle (1).

Il faudrait dès lors envisager des cas différents. Celui de la formation au préalable d'hétérosides cyanogénétiques nous paraît le plus fréquent dans le règne végétal; c'est celui que nous considérons surtout dans la constitution des organes végétaux et dans la toxicité possible des organes qui les renferment.

Une première conclusion est que la présence de substances cyanogénétiques est plus fréquente que beaucoup le croient parmi les représentants du règne végétal. Si nous signalons quelques familles et quelques genres dont les représentants n'ont pas révélé à l'analyse la présence de substances cyanogénétiques, pouvons-nous garantir que tous les représentants de ces genres sont, dans tous les organes et à tous les stades de leur développement, dans

(1) *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 213, 1941, p. 329.

toutes les conditions de milieu, privés de ces substances ? Nous ne pouvons dire, par exemple, comme on avait cru pouvoir l'énoncer, que chez les monocotylées il n'y a pas d'hétérosides cyanogénétiques, d'autant plus que fréquemment les analyses démontrent la présence de traces seulement, ce qui pourrait prouver que la formation de ces corps est fugace.

On ne pourra nullement garantir que l'absence ou la présence de ces corps sont caractéristiques pour un groupe de végétaux, car, on l'a démontré, la présence de ces corps dépend parfois de l'action de facteurs extérieurs tels que la fumure, par conséquent de celle de la nature chimique du milieu sol; qu'elle peut varier sous l'action de parasites; rien ne garantit que, par suite de la lutte entre les plantes, l'excrétion par les racines, dans le sol, de certaines substances, des plantes ne constitueront pas dans leur métabolisme des substances qui leur permettront de réagir sur leurs voisines ou sur des déprédateurs occasionnels.

Depuis des années nous défendons ce principe de l'excrétion par les racines de substances particulières, peut-être pas toujours toxiques pour toutes les plantes, mais pouvant agir sur certaines d'entre elles, comme la colchicine, par exemple, et pouvant aussi empêcher le développement normal d'autres plantes et régler ainsi la sociologie végétale, comme le soutenait, après d'autres, récemment encore, le Prof[r] G. L. Funke (1).

Il résulte des données ci-dessus que la teneur en acide cyanhydrique varie chez une même plante suivant les

---

(1) Voir entre autres : G. L. FUNKE, Bouwstoffen voor eene experimenteele Plantensociologie (*Vakblad voor Biologie*, XXXIII, n° 5-6, mai-juin 1942); et The influence of *Artemisia Absinthinum* on neightbouring plants. The influence of *Satureja hortensis* L. on *Allium Cepa* L. (*Blumea*, vol. V, n° 2, 1943, pp. 281-296).

conditions du milieu et l'état des plantes : cultivées, sauvages, en bonne santé, etc. (1).

Willaman et West ont, en 1916, à la Station agricole de l'Université de Minnesota, déterminé de telles actions sur deux variétés de *Sorghum*; ils ont montré que des plantes « mal portantes » renferment ordinairement plus d'acide que celles bien portantes. Un stade de maladie peut être dû au défaut dans la nutrition, à l'attaque par des insectes, etc., et sous ces conditions, la plante produirait peut-être plus de glucoside.

Mais il faudrait mieux préciser les termes « plantes en bon état » et « bien portantes », car nous savons que dans certains cas les plantes très vigoureuses, c'est celui du manioc, par exemple, cultivées avec engrais, sont plus riches en substances cyanogénétiques que des plantes plus faibles qui donnent le manioc doux, caractère non fixé qui peut se perdre par la culture.

Des maladies d'origines très variées transforment les conditions végétatives et une amélioration économique peut inhiber, par exemple, certaines fonctions cellulaires qui ne décomposeraient pas au fur et à mesure de leur formation les glucosides cyanogénétiques ou feraient mettre en liberté, rapidement, de l'acide cyanhydrique.

L'action de l'humidité, de la température est peut-être le résultat indirect d'une augmentation de croissance. Willaman et West n'ont pas trouvé de rapports entre une augmentation ou une diminution dans la formation constante, journalière, du glucoside « dhurine » qui pourrait faire admettre ce glucoside comme produit de réserve. Une des conclusions principales, d'après nous, des expériences conduites par ces auteurs est : « Varietal difference is probably of more weight in determining the amount

(1) J. J. WILLAMAN et R. M. WEST, Effect of climatic factors on the hydrocyanic-acid of *Sorghum* (*Journ. of Agric. Res. Depart. Agric Washington*, DC., vol. VI, n° 7, 1916, p. 261).

of hydrocyanic acid in *Sorghum* than an the condition of growth ».

Cette conclusion doit, semble-t-il, être considérée dans tous les cas, mais nous ne pouvons, des expériences poursuivies par les auteurs, garantir que les facteurs du milieu sont sans influence, ni que le glucoside ne peut dans des conditions définies être réservé, puis réutilisé dans le métabolisme.

Si nous voyons apparaître ou disparaître, sous l'action de facteurs divers, l'acide cyanhydrique dans certaines plantes, émettre des opinions opposées sur la toxicité, pour les animaux, d'un même végétal, il ne peut être considéré comme extraordinaire qu'aux divers stades de sa vie, et suivant ses organes, une plante puisse contenir une quantité très variable de substances cyanogénétiques et que dès lors des analyses de ses organes doivent donner des résultats divergents.

Il faudrait poursuivre ces recherches, en ayant soin de noter les conditions dans lesquelles ont été recueillis vivants les matériaux analysés et celles dans lesquelles les documents analysés ont été conservés avant analyse. La préparation du matériel fait apparaître, comme nous l'avons rappelé, dans les cellules des réactions pouvant mettre en liberté l'acide cyanhydrique, qui ne se montre plus à l'analyse.

Ce cas se présente chez *Phaseolus lunatus* et chez le *Manihot;* lorsque ce dernier est réduit en farine, après rouissage, il renferme encore à l'état frais une quantité souvent assez considérable d'acide libre, et dans les environs de l'endroit où se fait le rouissage, et au lieu du rouissage, on décèle facilement la présence de l'acide. L'eau de rouissage est toxique et l'on a depuis fort longtemps cherché à placer les fosses de préparation des « Chikwangues » alimentaires des indigènes à une certaine distance des endroits habités.

Mais quand les pains de manioc sont préparés depuis quelque temps, quand la farine est desséchée on ne trouve plus d'acide, qui est d'ailleurs volatil; la chikwangue n'est plus toxique.

Les analyses de M. Adriaens, du Laboratoire de Chimie de Tervueren, l'ont clairement démontré.

Certaines des analyses rappelées ci-dessus montrent la plus forte teneur en substances cyanogénétiques, tantôt dans les feuilles, tantôt dans les racines, tantôt dans les écorces et même dans les organes floraux et dans les graines. Il n'y aurait donc pas d'uniformité dans la répartition des hétérosides cyanogénétiques chez les végétaux.

Ce n'est pas, loin de là, la première fois que cette opinion est relevée. Wattiez et Sternon, résumant, dans leurs *Éléments de Chimie végétale*, la question des acides du groupe cyanogène et de leurs dérivés, écrivaient [1] : « La répartition chez le végétal est variable », et, renvoyant à divers auteurs, ils spécifiaient . « Chez *Phaseolus lunatus*, il existe à la fois dans la graine et la tige feuillée; chez *Vicia* dans la graine seulement; il est absent dans la graine de *Lotus*, mais on le relève dans les tiges feuillées, les racines et les fleurs. Chez *Tetragonolobus*, il apparaît en quantité notable dans les feuilles cotylédonaires, tout au début de la végétation. Chez les feuilles du Laurier-cerise et du Sureau l'acide existe à l'état libre et combiné dans les proportions de 1,5 à 2 % ».

Cette irrégularité n'est peut-être qu'apparente. Une objection pourrait être formulée à ce propos. Les analyses ont-elles été faites sur des plantes qui se trouvaient dans des conditions de végétation identiques et pour toutes à des moments de vie comparables ?

La présence de substances cyanogénétiques dans les

---

[1] N. Wattiez et F. Sternon, *Éléments de Chimie végétale*, Paris, 1942, p. 278.

écorces peut les faire admettre comme déchets; dans les racines de plantes vivaces comme réserves.

L'absence ou la faible teneur dans les feuilles peuvent dépendre de leur âge, car la formation de ces hétérosides est probablement en rapport avec le stade de développement des cellules des organes. Celles-ci paraissent capables de constituer de tels corps par le travail chimique intracellulaire de tissus bien vivants; à un certain âge les laboratoires cellulaires deviennent inactifs. Ces substances peuvent voyager, être utilisées, par exemple, au fur et à mesure de leur formation. Il a été démontré que dans la plupart des cas les feuilles, à la fin de leur cycle d'évolution, sont privées de substances cyanogénétiques; elles y ont été signalées antérieurement; leur absence à un stade d'évolution plus avancé signifie simplement que le métabolisme les a transformées en utilisant certains de leurs éléments; mais une fois formés, ces hétérosides peuvent aussi avoir été envoyés dans des organes spéciaux pour y former des réserves destinées à constituer les éléments de nouveaux tissus ou être conduits dans des organes d'où ils ne pourront plus être enlevés pour être utilisés, comme c'est le cas fréquemment pour les écorces, où ils deviennent de véritables déchets.

Ils peuvent là cependant encore rendre des services indirects à la plante, comme moyen de défense contre des organismes animaux, par exemple.

Ces données nous fortifient ainsi dans l'opinion que ces hétérosides, comme la plupart des autres substances constituantes des organismes végétaux, nés de l'assimilation, sont formés en plus ou moins grande quantité suivant les espèces, variétés et conditions de vie, dans les jeunes feuilles ou dans des organes renfermant de la chlorophylle active, en présence de rayons lumineux et, pour les hétérosides cyanogénétiques, en présence d'azote.

Pour nous, ces substances peuvent donc être utilisées, comme les alcaloïdes et les autres glucosides, par la plante, soit directement et plus ou moins rapidement, soit après décomposition, qui peut mettre, dans la plante, l'acide cyanhydrique en liberté; celui-ci est volatilisé et la décomposition laisse dans les tissus des substances sucrées directement utilisables.

Ces substances peuvent constituer des réserves ou se condenser dans des tissus d'où elles ne pourront être reprises, constituant dès lors des déchets, parfois utiles dans la défense du végétal.

La formation d'hétérosides cyanogénétiques est dès lors un cas légèrement particulier de l'assimilation chlorophyllienne; ils se produiraient comme tous les glucosides, se séparant des holosides par la présence dans leur constitution de l'azote existant dans leurs tissus en plus ou moins grande quantité, par suite de la présence de ce corps dans le milieu ambiant organique ou inorganique.

Cela expliquerait le fait que chez la même espèce il peut y avoir réaction plus ou moins nette de la présence d'un cyanogène; toutes les parties vertes de la plante, si elles se trouvent dans un milieu favorable, seront capables de produire un glucoside cyanogénétique.

Nous devrions dès lors conclure que la présence d'un hétéroside cyanogénétique résultant de la présence, durant la vie du végétal, de l'action d'un grand nombre de facteurs différents ne constitue pas un caractère constant et spécifique, mais un caractère biologique, qui peut ne pas être héréditaire et dépend grandement, si pas uniquement, des conditions du milieu chimique.

Décembre 1945.

SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES.

Séance du 30 novembre 1945.

La séance est ouverte à 14 h 30, sous la présidence de M. *F. Olsen*, doyen d'âge.

Sont présents : MM. P. Fontainas, J. Maury, membres titulaires; MM. R. Cambier, E. Devroey, M. Legraye, membres associés, et E. De Jonghe, secrétaire général.

Absents et excusés : MM. E. Comhaire, M. De Roover, G. Gillon et M. van de Putte.

Communication administrative.

(Voir p. 554.)

Règlement général d'ordre intérieur et règlement des concours annuels.

(Voir p. 558.)

Représentation de l'Institut à l'Institut des Parcs Nationaux du Congo belge.

MM. *J. Maury* et *E. De Backer* ont été désignés comme candidats à la nomination d'un membre représentant l'Institut Royal Colonial Belge à la Commission de l'Institut des Parcs Nationaux du Congo belge.

Hommages d'ouvrages.

E. Comhaire : « Source d'énergie et Carburants de remplacement au Congo belge », dans *III*e *Recueil de Mémoires*, publié par la Société Royale belge des ingénieurs et des industriels (p. 205, Bruxelles, 1945).

Les remerciements d'usage sont adressés au donateur.

La séance est levée à 15 h 15.

SECTIE DER TECHNISCHE WETENSCHAPPEN.

Zitting van 30 November 1945.

De zitting wordt te 14 u 30 geopend, onder voorzitterschap van den heer *F. Olsen*, ouderdomsdeken.

Zijn aanwezig : de heeren P. Fontainas, J. Maury, titelvoerende leden; de heeren R. Cambier, E. Devroey, M. Legraye, buitengewoon leden, en de heer E. De Jonghe, secretaris-generaal.

Zijn afwezig en verontschuldigd : de heeren E. Comhaire, M. De Roover, G. Gillon en M. van de Putte.

Mededeeling van administratieven aard.

(Zie blz. 555.)

Algemeen huishoudelijk reglement en reglement van de jaarlijksche wedstrijden.

(Zie blz. 559.)

Vertegenwoordiging van het Instituut aan het Instituut der Nationale Parken van Belgisch-Congo.

De heeren *J. Maury* en *E. De Backer* werden aangeduid als candidaten voor de benoeming van een lid dat het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut moet vertegenwoordigen bij de Commissie van het Instituut der Nationale Parken van Belgisch-Congo.

Present-werken.

E. Comhaire : « Source d'énergie et Carburants de remplacement au Congo belge », dans *III^e Recueil de Mémoires*, publié par la Société Royale belge des ingénieurs et des industriels (p. 205, Bruxelles, 1945).

Aan den schenker werden de gebruikelijke dankbetuigingen toegezonden.

De zitting wordt te 15 u. 15 opgeheven.

Séance du 28 décembre 1945.

La séance est ouverte à 14 h 30, sous la présidence de M. *G. Gillon*, doyen d'âge.

Sont présents : MM. E. Comhaire, E. Devroey, R. du Trieu de Terdonck, P. Lancsweert, M. Legraye, membres associés, et E. De Jonghe, secrétaire général.

Excusé : M. M. van de Putte.

La remorque en flèche.

M. *E. Comhaire* retrace les souvenirs de la mission qu'il effectua au Congo en 1925-1926, pour compte de l'Union Nationale des Transports Fluviaux (Unatra).

C'est au cours de ce voyage que furent entrepris les essais définitifs de remorque en flèche au moyen du remorqueur *Wangata*. La traîne comportait 4 barges de 250 T.

Ces essais réussirent en tous points, tant sur le haut fleuve que sur le Kasai. Un crochet dans l'Itimbiri jusqu'à Aketi, avec une traîne de 3 barges, se fit également sans incident. (Voir p. 696.)

Comité secret.

M. *P. Fontainas* est désigné comme vice-directeur pour 1946.

La séance est levée à 15 h 30.

Zitting van 28 December 1945.

De zitting wordt te 14 u 30 geopend, onder voorzitterschap van den heer *G. Gillon*, ouderdomsdeken.

Zijn aanwezig : de heeren E. Comhaire, E. Devroey, R. du Trieu de Terdonck, P. Lancsweert, M. Legraye, buitengewoon leden, en E. De Jonghe, secretaris-generaal.

Is verontschuldigd : de heer M. van de Putte.

Het pijl-slepen.

De heer *E. Comhaire* herinnert aan de zending die hij in 1925-1926 in Congo, volbracht voor rekening van de « Union Nationale des Transports Fluviaux (Unatra) ».

Het was in den loop van deze reis dat definitieve proefnemingen werden gedaan met het « pijl-slepen », door de sleepboot *Wangata*. Het slepen omvatte 4 schuiten van 250 T.

Deze proefnemingen slaagden allerwegen, zoowel op den boven-stroom als op de Kasai. Een afwijking op de Itimbiri tot Aketi, met 3 schuiten, geschiedde eveneens zonder incidenten. (Zie blz. 696.)

Geheim Comité.

De heer *P. Fontainas* wordt als vice-directeur voor 1946 aangeduid.

De zitting wordt te 15 h 30 opgeheven.

E. Comhaire. — Les voyages d'essai du remorqueur Wangata en 1925-1926.

Monsieur le Président,
Mes Chers Collègues,

Je m'empresse de vous rassurer sur mes intentions à votre égard. Je n'oublie pas que nous sommes dans la Trêve des Confiseurs et je ne me propose pas de vous infliger la lecture d'un gros mémoire exposant la question du remorquage en flèche, depuis le Déluge et l'Arche de Noé, laquelle n'était pas remorquée, du reste.

En fait de mémoire je désire simplement vous conter quelques souvenirs des deux voyages que j'ai faits, il y a exactement vingt ans, à bord du remorqueur *Wangata*. Ces voyages, prévus comme essais en vue de décider si l'on adopterait la remorque en flèche au Congo pour construire une nouvelle flottille, ont été réalisés avec une telle régularité qu'on put les considérer comme des voyages d'exploitation et organiser, sans plus tarder, un service de remorquage régulier.

Et cependant, cette question avait donné lieu a d'ardentes controverses dans le monde colonial. La plupart des coloniaux avertis considéraient même que c'était une utopie de vouloir introduire ce système au Congo, vu les circonstances locales. Vous vous souvenez sans doute encore de ces discussions. J'en ai retrouvé un échantillon typique dans le numéro du *Bulletin de l'Association pour l'Étude du Matériel colonial*, en date de juin 1921.

Il est à noter, en effet, que l'idée de recourir à ce procédé pour intensifier les transports fluviaux au Congo et en réduire le prix de revient fut lancée tout de suite après la guerre mondiale n° 1. Maintenant que cette idée

a fait son chemin, plus d'une personne, évidemment, en réclame la paternité. Nous pensons cependant qu'en toute justice il faut l'attribuer à M. Ficq, alors administrateur délégué de la « Sonatra », qui, de toutes façons, en poursuivit la réalisation avec une suite dans les idées et une ténacité remarquables.

A cette époque, il était à peu près seul de son avis. Vous en jugerez par l'échange de vues qui eut lieu à ce sujet au cours d'une réunion de l'Association du Matériel colonial, en juin 1921.

M. Smal, directeur du Chantier Cockerill et ancien directeur de la Marine du Haut-Congo, venait d'achever une série de deux conférences sur le problème de la navigation fluviale au Congo. Il n'avait, du reste, fait aucune allusion au remorquage en flèche, et pour cause. Après son exposé, le président, M. Mahieu, ouvrit la discussion et M. Liebrechts prit la parole (voir pp. 414 et 415 du *Bulletin* n° 14, 11e année). Après des conclusions aussi pessimistes on aurait pu évidemment retirer la passerelle et enterrer la question. Cependant, M. Ficq, déjà cité, ne fut pas de cet avis et, soutenu par le Ministre Franck, il envoya d'abord au Congo, en mission d'études, M. Frans Boël, constructeur naval.

M. Boël avait aussi à son programme la question de la construction de bateaux en bois au Congo, idée simple et fausse, comme beaucoup d'idées simples. Il lui réserva un enterrement de première classe dans son rapport de mission, mais, par contre, déclara qu'après avoir vu les conditions dans lesquelles on naviguait au Congo, il ne voyait rien qui s'opposât à pratiquer la remorque en flèche, à condition, bien entendu, d'utiliser des gens de métier.

Ce n'était pas le cas de la plupart des capitaines de steamer à cette époque, officiers de marine pour la plupart. Or, un officier de marine, en fait de remorquage,

joue, en général, le rôle du remorqué. En cas d'adoption du remorquage, ils allaient donc perdre le bénéfice de leur supériorité à d'autres points de vue sur l'humble batelier. C'est là, je pense, la raison profonde de la méfiance du milieu congolais devant l'introduction de cette nouveauté. Comme on avait demandé à ce sujet l'avis des capitaines de steamers, il était humain qu'il ne fût pas favorable. Au surplus, pour un marin, un batelier est un frère inférieur, d'autant plus qu'alors la plupart de ceux-ci étaient encore illettrés et portaient de préférence comme uniforme le tricot bleu et les sabots blancs. Certains avaient même la coquetterie d'orner leurs oreilles d'anneaux d'or. Bref, ce fut une levée de boucliers générale. On cria haro sur le baudet, qui à cette époque tirait parfois les péniches le long de nos canaux.

Cela n'empêcha pas la « Sonatra » d'envoyer au Congo, en 1923, une équipe de bateliers expérimentés et de transformer un S.W., *Le Flandre*, en remorqueur, pour faire un premier essai à l'échelle de la réalité. Bien que la puissance du remorqueur en question ne permît qu'un essai avec une ou deux barges et cela jusqu'à Coquilhatville, l'essai confirma pleinement les conclusions du rapport de M. Boël et la « Sonatra » commanda deux remorqueurs de 750 HP, toujours du type S.W., mais étudiés spécialement pour la remorque en flèche. Ce furent les S.W. *Wangata* et *Sobenca*. La « Sonatra » avait fait construire également une série de barges de 250 T, mesurant 45 m sur 9, mais qui furent d'abord utilisées pour le remorquage en couple, en les collant aux flancs des S.W. de 500 T *Roi Albert*, *Reine Élisabeth*, etc. Ce procédé avait du reste rendu de grands services pendant l'autre guerre mondiale.

Envoyé en mission au Congo en 1925, par l'« Unatra », je trouvai donc sur place le matériel et le personnel nécessaires pour entreprendre des essais définitifs; mais per-

mettez-moi d'ouvrir encore une parenthèse, afin de rappeler le rôle essentiel dans cette affaire de la Commission spéciale de 1924 pour l'Étude des Transports au Congo. Il est du reste opportun, je pense, de rappeler également, pour son 26e anniversaire, l'importance de ses travaux dans le développement ultérieur de la Colonie. Quand on relit aujourd'hui le rapport de cette Commission, on en tire l'impression que c'est une véritable charte des transports de la Colonie et l'on est frappé par l'ampleur et la profondeur avec lesquelles les diverses sections du Comité ont étudié le problème sous ses divers aspects.

La question des transports sur le fleuve, d'une part, sur le Kasai, d'autre part, était au programme d'études respectivement de la 2e et de la 4e sous-commission. La création d'une sous-commission spéciale pour le Kasai était justifiée aussi bien par les caractéristiques spéciales de cette rivière que par le rôle qu'elle allait jouer comme chaînon de la ligne mixte rail-eau Katanga-Matadi et c'est surtout pour faire face à ce trafic qu'il fallait prévoir des transports massifs.

Outre leurs membres effectifs, ces commissions consultaient des spécialistes, experts de la navigation et des transports à effectuer. Les uns étaient acquis d'avance à la remorque en flèche, les autres en étaient adversaires et certains n'avaient pas d'idée préconçue. Aussi, les discussions qui se poursuivaient depuis plusieurs années dans le forum reprirent de plus belle, mais courtoisement, comme il se doit entre gens de bonne compagnie, même bateliers. Il s'ensuit que la Commission entendit plusieurs rapports en sens divers, les uns préconisant les trains de barges remorquées, les autres, des S.W. du type classique, mais de plus fort tonnage, 600 T au moins, et certains, des barges à moteur. Très sagement, elle ne trancha pas le nœud gordien, mais recommanda de

construire, outre les deux remorqueurs de 750 HP déjà en chantier pour la « Sonatra », les unités suivantes :

1° 4 S.W. de 600 T type *Roi Albert* amélioré;

2° 1 bateau à moteurs, de même tonnage;

3° 4 barges de 750 T pour des essais de remorque en flèche.

« Si ces essais sont favorables », disait-elle dans son Rapport général, « il y aura lieu de commander un remorqueur supplémentaire de 750 HP et douze à seize barges de 750 T.

» Si les essais de remorquage en flèche ne donnent pas satisfaction, il y aura lieu de commander de nouveaux stewheelers ou bateaux à moteurs. »

Bref, les essais que j'étais chargé d'effectuer au moyen du *Wangata* et des barges de 250 T, seules disponibles au Congo à ce moment, devaient décider du choix de tous les bateaux à construire dans la suite.

Aussi, on en attendait les résultats avec curiosité, et le 2 novembre 1925, jour fixé pour le premier départ du *Wangata* et de quatre de ses barges vers le Haut, il y avait foule sur le beach à Kinshasa et même à bord du remorqueur. Au surplus, je crois que la curiosité de ces spectateurs ressemblait quelque peu à celle de l'Anglais légendaire qui suivait un dompteur dans tous ses déplacements, et les souhaits de bon voyage étaient teintés d'une légère commisération. Je pense que personne n'aurait parié que nous rentrerions un jour à Kinshasa avec notre *Wangata* et ses barges intactes.

Mais il est temps de vous présenter le matériel en question et le personnel, dont l'adresse, le savoir-faire et le dévouement ont permis ce beau résultat. A tout seigneur, tout honneur. Voici le remorqueur *Wangata*, ancêtre de tous les remorqueurs en flèche congolais. Il est en effet digne de remarque que les créateurs de cette unité ont réussi du premier coup à en faire un type définitif qui

sert encore aujourd'hui de prototype. Cependant, ils n'ont pas cherché à en faire un engin, nouveau de toutes pièces. Ils ont eu la sagesse de partir du type S.W. 500 T *Roi Albert*, bateau bien réussi, ayant fait ses preuves, et de l'adapter à ses nouvelles fonctions.

Cependant, le *Wangata* est un peu plus long : 56 m au lieu de 50, et un peu plus étroit : 11 m au lieu de 12m50, ce qui était possible, puisqu'il ne devait pas prendre de cargo. Ces proportions meilleures ont diminué la résistance à l'avancement et augmenté la maniabilité. Les bittes et crochets de remorque sont placés derrière la cheminée et les crochets sont munis d'un déclic permettant de lâcher instantanément la remorque et de libérer le remorqueur en cas de nécessité.

Derrière les bittes de remorque, le pont-passerelle est bombé et garni d'arceaux pour soutenir la remorque en la laissant libre dans ses déplacements.

La machine est plus puissante que celle du S.W. 500 T : 750 HP au lieu de 600. Il y a trois chaudières de 125 m² de surface de chauffe, de sorte que la production de vapeur est largement assurée, même avec du bois de médiocre qualité.

Dans la suite, l'« Unatra » et l'« Otraco » ont amélioré certains détails, importants il est vrai, mais rien d'essentiel n'a été modifié au type primitif et la machine, par exemple, est restée exactement la même.

Nous ne ferons pas le même éloge des barges dont nous disposions pour ces essais et qui étaient vraiment mal réussies. C'est qu'on avait voulu faire des barges spéciales pour le Congo au lieu d'adapter les types existants en Belgique et sur le Rhin, fruits d'une longue et multiple expérience en la matière.

Ces barges étaient trop larges, — 9 m pour 45 m de long, — ce qui les rendait peu maniables, au point que nos bateliers les avaient qualifiées de « malles-bains ».

L'attaque du gouvernail se faisait par chaînes, auxquelles nécessairement il fallait laisser du mou, au lieu d'arbres rigides et de pignons dentés comme en Europe.

Enfin, tous les apparaux, guindaux, chaînes, ancres, drasses et machines à gouverner étaient d'échantillons trop faibles.

Complétons ce sombre tableau en disant que la cabine était rudimentaire et même, sur certaines barges qui avaient été utilisées par la remorque en couple, elles avaient servi d'écurie pour les chèvres du capitaine...

Cependant, cela ne rebuta pas nos braves bateliers; mais ils réclamèrent, avant de partir, de la peinture et des brosses, de telle sorte qu'à notre retour, ces barges, d'aspect minable au départ, étaient comme neuves.

La traîne avec laquelle le *Wangata* quitta Kinshasa, le 2 novembre 1925, comportait donc quatre de ces barges chargées au total de 700 T, ce qui n'était guère que le quart de la puissance du remorqueur. Trois d'entre elles avaient comme destination Aketi, dans l'Itimbiri, et étaient chargées de matériel pour la « Socol », la quatrième devant aller à Stanleyville.

L'équipage de cet ensemble comportait les bateliers suivants : Van den Abeele, Van der Mersch, Depauw, Lamotte, auxquels je tiens à rendre hommage, car, après avoir vécu cent jours avec eux, je puis dire que j'ai admiré leur savoir-faire professionnel et leur dévouement aux intérêts qui leur étaient confiés. Ce sont du reste les qualités traditionnelles du batelier belge et, de plus, ils voulaient à tout prix que les essais du *Wangata* fussent une réussite, afin de montrer ce dont ils étaient capables et de mettre fin à leur situation de parents pauvres à côté des capitaines issus de la marine et dûment diplômés.

Le remorqueur était commandé par le capitaine Vermeersch, ex-capitaine du S.W. *Reine Élisabeth*, qui n'avait plus fait de remorquage depuis plusieurs années

et qui, néanmoins, dès le premier départ, fit une manœuvre impeccable pour quitter le beach et aligner ses barges dans la rivière en une file parfaite. Il montra la même maîtrise en toutes circonstances et fut réellement la cheville ouvrière de ces essais. Leur réussite est due pour une grande part à son savoir-faire et à son dynamisme.

Il était bien secondé par le mécanicien Tauben, un Esthonien, mécanicien de marine diplômé, excellent élément, comme tous les Baltes qui ont servi à l'« Unatra ». Se trouvait également à bord le capitaine Ledent, batelier expert de la Meuse et du Rhin, et de plus, chose rare à cette époque, ayant une solide instruction, ce qui l'avait fait choisir comme adjoint au capitaine d'armement, à Léopoldville, pour organiser le service de la batellerie. Il y avait, enfin, le quatuor des patrons des barges, dont nous avons déjà dit l'enthousiasme et le dévouement.

En résumé, nous avons quitté Léopoldville, le 2 novembre 1925, avec un excellent personnel, un remorqueur bien réussi, mais des barges médiocres. Elles donnèrent lieu à quelques accidents, sans gravité cependant, au cours du premier voyage et ce premier voyage, qualifié d'essai, et pour lequel on nous avait prédit des calamités sans nombre, fut sans histoire. En relisant mes notes journalières, je n'y trouve trace que d'un seul souci : la pénurie de bois de chauffage. Aussi, fallait-il s'arrêter plusieurs fois par jour pour en prendre quelques stères, ce qui nous retardait fortement.

Nous étions précédés d'un jour par un steamer des H.C.B., le *Comte de Flandre*, réputé pour sa gourmandise et qui vidait les postes devant nous. Heureusement, malgré nos quatre barges à la traîne, nous réussîmes à le rejoindre au bout de dix-sept jours à Losango et à le dépasser de quelques longueurs, juste en arrivant au poste à bois. Ce fut en vérité du beau sport et quand nous fûmes à sa hauteur, notre équipage sortit tous ses

tam-tams et ce fut au milieu de clameurs frénétiques que nous enlevâmes le ruban bleu.

Arrivés à Bumba, un cas de conscience se posa : Lors de la réunion à la Direction générale pour fixer le programme du voyage, il avait été entendu que, pour cette fois, nous ne tenterions pas l'essai dans l'Itimbiri, laissant aux *Délivrances* de cette rivière le soin de monter les barges une à une à Aketi. Mais les bateliers, Vermeersch en tête, me demandèrent l'autorisation d'y aller avec le *Wangata* et les trois barges en flèche et je me laissai faire une douce violence. Tout se passa bien du reste, bien qu'au fameux coude d'Ibembo on ne voyait pas, de la passerelle du remorqueur, la troisième barge de la traîne. La quatrième nous attendait à la descente à Bumba, pour la conduire à Stanleyville. Ce parcours nous avait également été signalé comme un cimetière probable, à cause de la passe de l'île Bertha. Elle fut franchie sans encombre et le 2 décembre nous étions à Stanleyville.

Là aussi nous trouvâmes des Cassandres pour nous confirmer que la montée n'était rien, mais qu'à la descente la remorque en flèche était impraticable. Ils eurent tort comme les autres et le 24 décembre 1925 nous rentrions à Kinshasa avec tout notre matériel intact. Nos barges étaient même beaucoup plus belles qu'au départ, ayant été repeintes en cours de route, de l'étrave à l'étambot, par leurs équipages. Mais le plus difficile restait à faire, car, en ce qui concerne le Kasai, les appréhensions des défaitistes étaient mieux fondées et nous le savions.

Aussi, le *Wangata* passa d'abord au chantier de Léopoldville-Ouest, afin d'être modifié suivant les enseignements du premier voyage. La plus importante de ces modifications concernait la caisse des roues. Elle était, à l'origine, de forme carrée, à parois verticales. Seul le plafond prolongeant le pont-tente avait un faible bouge.

A plusieurs reprises, au cours du premier voyage, la remorque resta accrochée aux parois latérales, gênant les mouvements du remorqueur et, par suite, ceux des barges. Car une traîne remorquée forme un tout, une espèce de quatuor, ou plutôt de quintette, où tous les instruments doivent suivre la même mesure. Nous lui donnâmes des formes fuyantes, « aérodynamiques » d'apparence, non pour laisser glisser les filets d'air, mais bien le câble de remorque. Le deuxième voyage en montra l'efficacité et l'on fit de même lors de la construction des remorqueurs qui suivirent.

Nous avions aussi constaté que le crochet et les bittes de remorque étaient placés trop en avant. Comme c'eût été un gros travail de déplacer les bittes, nous nous contentâmes de renforcer le premier arceau supportant la remorque et de placer au milieu un chaumard à deux rouleaux qui limitait étroitement les déplacements latéraux du câble. Ce dispositif se montra aussi efficace que la caisse de roues aérodynamique.

Enfin, l'expérience avait montré que la passerelle, ouverte à toutes les tornades et mal abritée du soleil, était trop peu confortable, le capitaine du remorqueur devant s'y trouver toute la journée, même pendant les repas, pour surveiller à la fois la route devant lui et ses barges derrière. On la munit d'un écran vitré, à l'avant et sur les côtés.

A noter que Stanley avait déjà signalé dans son ouvrage, *Cinq ans au Congo*, les nécessités de ce pare-brise, même pour les petits bateaux de cette époque.

D'autres détails furent améliorés : par exemple, un manomètre fut placé sur le pont, à côté du télégraphe. De cette façon, le capitaine pouvait s'assurer de ce qu'il avait pleine pression, avant d'attaquer un passage difficile.

Les barges furent aussi améliorées dans la mesure du possible, mais elles avaient des vices rédhibitoires, par exemple les drosses du gouvernail, lesquelles nous donnèrent encore plus d'ennuis au deuxième voyage qu'au premier.

Dans l'ensemble, cependant, nous étions mieux préparés qu'au premier départ et le moral des équipages était gonflé à bloc par le premier succès. Cela se traduisit par un chargement des barges jusqu'au plat bord. On embarqua ainsi 1.400 T de rails pour le « B.C.K. », à Ilebo. Mais cela faillit nous coûter cher dans le chenal. Un fort vent à contre-courant y donnait lieu à une houle à laquelle, je l'avoue, je ne m'attendais pas du tout. Les vagues balayaient les ponts des barges et comme leurs couvertures n'étaient pas plus fameuses que le reste, il fallut fortement ralentir pour ne pas les voir couler comme des pierres.

Un second incident se produisit un matin au départ de Ganchu : Au moment de lever l'ancre, celle d'une barge dérapa, une patte s'étant déformée, et la barge alla se jeter par le travers sur la suivante, d'où déchirure du bordé sous la flottaison. Heureusement, on réussit à la tenir à flot au moyen des éjecteurs du remorqueur, pendant qu'on bouchait la brèche par un batardeau de ciment. C'est ainsi retapée que cette barge fit le voyage jusqu'à Ilebo et retour à Kinshasa.

Dans la passe de Dima, troisième incident sérieux : Nous avions, par prudence (on l'a traitée dans la suite de « frousse »), scindé notre traîne en deux. Le premier passage avec deux barges s'effectua sans incident. Au second, la drosse de la barge de tête cassa de nouveau, à l'endroit le plus mal choisi de la passe, et c'est là qu'il fallut jeter l'ancre et réparer la drosse en pleine eau. Encore une fois, tout se passa bien et nous atteignîmes Ilebo le 15 février 1926, où nos 1.400 T de rails furent reçues avec

Essais du remorqueur « Wangata ».

Deuxième voyage, du 25 janvier au 8 mars 1926.
(Kinshasa-Ilebo et retour.)

Étapes	Barges		Distances en kilomètres	Nombre d'heures de marche	Vitesse moyenne horaire	Consommation du bois brulé (en m³) prix			
	Nombres	Tirant d'eau				par étape	par km.	par étape	par km.
1 Kinshasa-Ilebo .	4 (1)	1-40	799	147,45	5,410	1,590	1,990	11,177,70	14 fr.
2· Ilebo-Lusamba .	1 (2)	—	506	41,55	12,120	732	0,710	5,145,00	5 fr.
3. Lusambo-Ilebo .	2	néant	496	25,40	19,330	—	—	—	—
4. Ilebo-Basongo. .	2 (3)	—	28	1,45	16,000	—	—	—	—
5. Basongo-Kin. . .	4 (4)	0m90	771	45,—	17,130	419	0,545	2,945,60	3,80
			2,600	261,55	9,920	2,741	1,54	19,269,30	7,40

Analyse de la durée du voyage.

Départ le 25 janvier à 11 heures, arrivée le 8 mars à 11 h 45.

Durée totale	42,5 jours	Nombre d'heures de marche effective ...	194,30
Jours à décompter	23	Durée théorique	16 jours
Durée effective	19,5 jours	Journées supplémentaires	3,5

23 jours à décompter sur 42,5, dont :

Coupe de bois	4 jours	Total de jours de starie pour 20 jours de marche : 23
Déchargement	13 jours	
Chargement	3 jours	
Réparation	3 jours	

N. B. — Le bois est compté sur la base de fr 7,03 le stère, moyenne payée au cours du voyage aux marchands privés. Sur cette base, il a été consommé : 2.741 stères à fr. 7,03 = fr. 19.269,30, soit 1.844 stères achetés, plus 897 Unatra.

grand plaisir par M. Odon Jadot, directeur des travaux du « B.C.K. », pour poser le 100e kilomètre de la ligne.

Pendant le déchargement, j'eus la curiosité d'aller voir dans le Sankuru comment s'y comporterait le *Wangata*, à la vérité, sans barge. Ayant pris notre plein de bois à Ilebo, nous établîmes le record d'Ilebo-Lusambo en quatre jours.

Pendant ce temps, le batelier Lamotte, dont la barge avait été déchargée la première, descendit seul, rien qu'à la gaffe, d'Ilebo à Basongo, montrant ainsi ce que sait faire un batelier connaissant son métier. Quand nous revînmes à Basongo, sa barge était déjà chargée en destination de Léopoldville.

La descente se fit sans incident. Cependant, certaines passes praticables à la montée étaient déjà refermées. D'une façon générale, du reste, le balisage du Kasai, à cette époque, était moins bon que celui du fleuve, mais le baliseur nous accompagna sur une partie du parcours.

Enfin, le 8 mars 1926, nous rentrions à Kinshasa avec notre matériel toujours intact, sauf une forte bosse dans le flanc de la barge *Kunzulu*.

La cause du remorquage en flèche était gagnée définitivement, pour le plus grand profit des transports fluviaux dans la Colonie. En effet, il en résulta à la fois une augmentation considérable de leur capacité en même temps qu'une forte réduction du prix de revient. L'un et l'autre de ces facteurs allaient dans la suite aider à franchir des passes difficiles, telles que la crise économique de 1930-1934 et, enfin, la guerre mondiale n° 2.

Bruxelles, le 28 décembre 1945. ERN.-L. COMHAIRE.

Section des Sciences naturelles et médicales.

Sectie voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen.

Pages. — Bladz.

Séance du 17 novembre 1945 ... 612
Zitting van 17 November 1945 ... 613
Communication administrative ... 612
Mededeeling van administratieven aard ... 613
Règlement général d'ordre intérieur ... 612
Algemeen huishoudelijk reglement ... 613
Règlement des concours annuels ... 612
Reglement voor de jaarlijksche wedstrijden ... 613
Représentation de l'Institut à l'Institut pour l'Étude agronomique du Congo belge (INEAC) ... 612
Vertegenwoordiging van het Instituut aan het Nationaal Instituut voor de Landbouwstudie in Belgisch-Congo (INEAC) ... 613
Communication de M. É. De Wildeman. — Mededeeling van den heer É. De Wildeman : A propos de pâtes papetières ... 619
Note du R. P. P. Schumacher (présentée par M. H. Schouteden). — Nota van E. P. P. Schumacher (voorgelegd door den heer H. Schouteden) : Binnenvulkanismus in Ruanda ... 627
Congrès de Dakar ... 614
Congres van Dakar ... 615
Hommages d'ouvrages ... 614
Present-exemplaren ... 615
Séance du 15 décembre 1945 ... 638
Zitting van 15 December 1945 ... 639
Communication de M. M. Van den Abeele. — Mededeeling van den heer M. Van den Abeele : La dégradation des sols congolais ... 642
Communication de M. É. De Wildeman. — Mededeeling van den heer É. De Wildeman : Sur la cyanogénèse chez les végétaux ... 650
Hommage d'ouvrage ... 640
Present-exemplaar ... 641
Comité secret ... 640
Geheim Comité ... 641

Section des Sciences techniques.

Sectie voor Technische Wetenschappen.

Séance du 30 novembre 1945 ... 692
Zitting van 30 November 1945 ... 693
Communication administrative ... 692
Mededeeling van administratieven aard ... 693
Règlement général d'ordre intérieur ... 692
Algemeen huishoudelijk reglement ... 693
Règlement des concours annuels ... 692
Reglement voor de jaarlijksche wedstrijden ... 693

Pages. — Bladz.

Représentation de l'Institut à l'Institut des Parcs Nationaux du Congo belge 692
Vertegenwoordiging van het Instituut aan het Instituut der Nationale Parken van Belgisch-Congo 693
Hommage d'ouvrage 692
Present-exemplaar 693
Séance du 28 décembre 1945 694
Zitting van 28 December 1945 695
Communication de M. E. Comhaire. — Mededeeling van den heer E. Comhaire : Les voyages d'essai du remorqueur *Wangata* en 1925-1926 696
Comité secret 694
Geheim Comité 695

M. HAYEZ, Imprimeur de l'Académie royale de Belgique, rue de Louvain, 112, Bruxelles.
(Domicile légal : rue de la Chancellerie, 4)